

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування
Кафедра автомобілів та автомобільного господарства

02 - 03 - 63

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання практичних завдань
з навчальної дисципліни
*«Організація автомобільних перевезень,
дорожні умови та безпека руху»*

для студентів за спеціальністю 274
«Автомобільний транспорт»
денної та заочної форм навчання

Рекомендовано
науково-методичною комісією
за спеціальністю 274
«Автомобільний транспорт»
Протокол № 3
від “ 18 ” жовтня 2017р.

Методичні вказівки до виконання практичних завдань з дисципліни «Організація автомобільних перевезень, дорожні умови та безпека руху» для студентів спеціальності 274 «Автомобільний транспорт» денної та заочної форми навчання / Сkochук М.П., Рівне, НУВГП, 2017р. – 66с.

Укладач: Сkochук М.П. – доцент.

Відповідальний за випуск: Глінчук В.М., к.т.н., доцент, в.о. завідувача кафедри автомобілів та автомобільного господарства.

Зміст

Вступ.....	3
1. Практична робота №1. <i>Визначення техніко-експлуатаційних показників роботи рухомого складу на маятниковому маршруті із неповним завантаженням в зворотному напрямку</i>	4
2. Практична робота № 2. <i>Визначення техніко-експлуатаційних показників роботи рухомого складу на кільцевому маршруті</i>	7
3. Практична робота № 3. <i>Визначення техніко-експлуатаційних показників роботи рухомого складу на розвізному маршруті</i>	10
4. Практична робота № 4. <i>Методика аналізу впливу експлуатаційних факторів на результативні показники використання рухомого складу (метод визначення відносних приростів)</i>	13
5. Практична робота №5. <i>Визначення техніко-експлуатаційних показників та організаційно-технологічних заходів з перевезення вантажів на заданому маршруті</i>	15
6. Практична робота №6. <i>Визначення техніко-експлуатаційних показників та організаційно-технологічних заходів з перевезення пасажирів на заданому маршруті</i>	20
7. Практична робота №7. <i>Розрахунок об'ємних показників роботи автобусів на заданому маршруті</i>	22
8. Практична робота №8. <i>Вибір рухомого складу оптимальної пасажиромісткості</i>	24
9. Практична робота № 9. <i>Методика формування собівартості автомобільних перевезень</i>	
Література.....	
Додатки.....	

Вступ

Метою вивчення дисципліни є отримання майбутніми інженерами-механіками необхідних знань з теорії, технології, організації та управління транспортним процесом, як основної діяльності автотранспортних підприємств і фірм.

Завданням дисципліни є засвоєнням студентом понятійного і математичного апарату, набуття практичних навичок з первинних розрахунків техніко-експлуатаційних і об'ємних показників роботи рухомого складу, забезпечуючи при цьому мінімальні трудові та матеріальні затрати, мінімальний вплив на довкілля, а також максимальну ефективність роботи та безпеку руху автотранспорту.

Після вивчення дисципліни студент повинен **знати** :

- значення транспорту в соціально-економічному розвитку України;
- об'єкт та предмет вивчення дисципліни;
- формування схем переміщення вантажів;
- критерії оцінки ефективності транспортного процесу;
- транспортабельність вантажів та її вплив на просторову організацію виробництва;
- організацію руху при перевезенні вантажів;
- організацію і механізацію вантажно-розвантажувальних робіт;
- вибір рухомого складу;
- маршрутизацію перевезень (постановка задачі);
- технологію перевезення вантажів;
- технологію та організацію пасажирських перевезень;
- організацію автобусних маршрутів;
- основні техніко-експлуатаційні показники роботи вантажних автомобілів та пасажирського транспорту;
- дорожні умови та характер їх впливу на показники роботи автомобільного транспорту;
- питання безпеки руху вантажного та пасажирського автотранспорту;

вміти:

- виконувати практичні розрахунки вантажообігу та обсягу перевезень;
- визначати техніко-експлуатаційні показники роботи рухомого складу;
- вирішувати задачі з питань організації руху рухомого складу;
- вибирати рухомий склад в залежності від конкретних умов перевезень;
- вирішувати питання забезпечення безпеки руху вантажного та пасажирського автомобільного транспорту в реальних умовах його експлуатації;
- застосовувати методику аналізу впливу експлуатаційних факторів на результативні показники використання рухомого складу.

Практична робота №1

Визначення техніко-експлуатаційних показників роботи рухомого складу на маятниковому маршруті із неповним завантаженням в зворотньому напрямку

За наведеними в табл.1 даними визначити : тривалість роботи рухомого складу на маршруті, час оборотного рейсу, кількість оборотних рейсів, денну продуктивність автомобіля в тоннах і тонно-кілометрах, кількість автомобілів необхідних для виконання заданих обсягів перевезень, середню відстань перевезення однієї тонни вантажу, пробіг за добу, коефіцієнт використання пробігу. Схема маятникового маршруту із неповним завантаженням в зворотньому напрямку показана на рис.1.

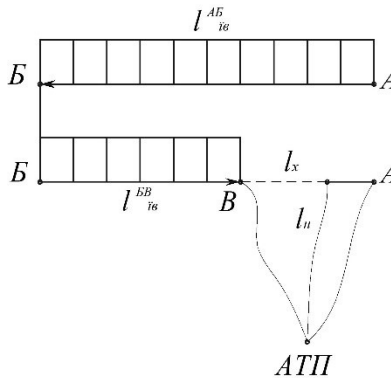


Рис.1. Схема маятникового маршруту із неповним завантаженням в зворотньому напрямку

Вказівки до виконання завдань.

1. Визначаємо тривалість роботи автомобіля на маршруті

$$T_M = T_H - \frac{l_H}{V_T}, \text{ год.}$$

де T_M - час перебування автомобіля на маршруті, год.;

T_H - час перебування автомобіля в наряді, год.;

l_H - відстань нульового рейсу (подача автомобіля з АТП до споживача і повернення його в АТП), км;

V_T - технічна швидкість, км/год.

2. Визначаємо час оборотного рейсу автомобіля, год.

$$t_{об.} = \frac{l_{об.}}{V_T} + t_{н,р} \cdot n$$

де $l_{об.}$ - протяжність оборотного рейсу, км;

$t_{н,р}$ - час на виконання вантажно-розвантажувальних робіт,

год.;

n - кількість їздок в оборотному рейсі, $n=2$.

3. Кількість оборотних рейсів за день, од.

$$Z_{об.} = \frac{T_M}{t_{об.}}$$

Значення $Z_{об.}$ округлимо до цілого ($Z'_{об.}$)

Таблиця 1.

Характеристика маятникового маршруту із неповним
завантаженням в зворотньому напрямку

№	T_H	$l_{ів}^{AB}$	$l_{ів}^{BB}$	l_{χ}	l_H	Q_{AB}	Q_{BB}	γ'_c	γ''_c	$t_{нав}$	$t_{роз}$	q_n	D_p	V_T
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	14	12	8	4	10	200	180	0,95	0,9	0,1	0,15	5	120	24
2	16,3	14	9	5	11	250	200	0,853	0,92	0,15	0,1	10	115	25
3	10,3	16	10	6	12	260	220	0,91	1	0,16	0,11	7	110	26
4	16,4	17	10	7	13	270	235	1	1	0,17	0,2	4,5	117	26
5	16,5	18	12	6	12	275	240	0,89	0,893	0,2	0,17	3	120	25
6	15,6	13	7	5	10	250	240	0,913	0,89	0,25	0,2	8	120	27
7	16	20	15	5	9	300	250	1	0,9	0,2	0,2	5	200	27
8	16,4	12	10	2	8	200	150	0,85	0,9	0,17	0,11	10	110	25
9	15,4	25	15	10	5	130	120	1	0,75	0,15	0,2	4,5	95	30
10	15,5	28	20	8	12	220	200	0,79	0,93	0,27	0,25	4	98	35
11	14	30	26	4	10	310	180	1	0,855	0,3	0,25	8	100	30
12	15	38	35	3	6	210	180	0,691	0,791	0,25	0,35	8	110	28
13	16,2	20	17	3	6	300	250	0,95	0,89	0,15	0,1	5	110	25
14	16,3	18	14	4	8	250	200	0,86	0,82	0,1	0,15	4	112	26
15	16,3	17	10	7	13	250	220	0,91	1	0,1	0,17	2,5	100	27
16	16,3	22	19	3	8	260	215	0,898	0,921	0,16	0,2	12	120	27

17	15,8	30	24	6	12	300	270	0,799	0,89	0,2	0,2	8	117	26
18	15,2	28	25	3	7	250	200	0,891	0,75	0,25	0,17	2	117	28
19	16,2	28	20	8	10	260	230	0,75	0,80	0,17	0,11	8	98	28
20	14,5	30	25	5	10	310	300	0,81	0,91	0,11	0,15	12	110	26
21	16	25	20	5	9	220	200	0,93	0,893	0,25	0,27	4	125	30
22	15	24	20	4	6	235	200	0,75	0,8	0,25	0,35	5	108	36
23	16,1	26	19	7	12	270	210	0,81	0,95	0,2	0,17	2,5	95	31
24	15,5	23	19	4	8	305	290	0,93	1	0,3	0,3	2	120	36
25	16,4	19	16	3	6	215	190	0,76	0,68	0,25	0,35	12	110	31
26	16,3	19	15	4	11	300	250	0,95	0,85	0,2	0,35	10	200	36
27	16	22	12	10	10	250	200	0,96	0,93	0,15	0,2	7	110	28
28	14	25	17	8	8	210	180	0,85	0,90	0,17	0,2	4,5	115	30

4. Уточнюємо тривалість роботи автомобіля на маршруті і тривалість перебування в наряді

$$T'_m = Z'_{об.} \cdot t_{об.}, \text{ год.};$$

$$T'_n = T'_m + t_n, \text{ год.}$$

5. Визначаємо денну продуктивність автомобіля:

$$\text{за оборотний рейс} \quad W_{Q_{дн}} = q_n (\gamma'_c + \gamma''_c) \cdot Z'_{об.}, \text{ т};$$

$$\text{на протязі дня} \quad W_{P_{дн}} = q_n (\gamma'_c \cdot l_{ів}^{AB} + \gamma''_c \cdot l_{ів}^{BA}) \cdot Z'_{об.}, \text{ ткм}$$

де q_n - номінальна вантажопідйомність автомобіля, т;

γ'_c, γ''_c - статичний коефіцієнт використання вантажопідйомності автомобіля, відповідно в прямому і зворотньому напрямках;

$l_{ів}^{AB}, l_{ів}^{BA}$ - відстань їздки з вантажем, відповідно в прямому і зворотньому напрямках, км

6. Кількість автомобілів, необхідних для виконання запланованих обсягів перевезень, од.

$$A_e = \frac{Q_{AB} + Q_{BA}}{D_p \cdot W_{Q_{дн}}}.$$

де Q_{AB}, Q_{BA} - обсяг перевезення вантажів відповідно в прямому і зворотньому напрямках, т;

D_p - дні роботи автомобілів, при виконанні запланованих обсягів перевезень;

7. Середня відстань перевезення однієї тонни вантажу, км;

$$l_B = \frac{W_{P_{ДН}}}{\sum_{i=1}^{z'} (Q_{AB} + Q_{BB})}$$

8. Середньодобовий пробіг, км

$$l_{cd.} = (l_{ів}^{AB} + l_{ів}^{BB} + l_{\chi}) \cdot Z'_{об.} + l_n - l_{\chi}, \text{ км.}$$

9. Коефіцієнт використання пробігу за день

$$\beta_{дооб.} = \frac{l_{ів}^{AB} + l_{ів}^{BB}}{l_{cd.}} \cdot Z'_{об.}$$

Практична робота №2

Визначення техніко-експлуатаційних показників роботи рухомого складу на кільцевому маршруті

За наведеними в табл. 2 даними виконати розрахунок роботи рухомого складу на кільцевому маршруті (рис.2).



Рис.2. Схема кільцевого маршруту

Таблиця 2.

Характеристика кільцевого маршруту

№	Тн, год	Іів						Ін	Q, тис.т.			γс			Др, дн.	трез.	тнав	Vт					qn, т
		І ^{АБ}	І ^{БВ}	І ^{ВГ}	І ^{ГД}	І ^{ДА}	Q ^{АБ}		Q ^{ВГ}	Q ^{ГД}	γ ^{АБ}	γ ^{ВГ}	γ ^{ГД}	А				Б	В	Г	Д	А	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
1	16	10	4	14	12	6	6	200	160	120	1	0,8	0,6	360	0,5	0,3	24	25	20	24	25	8	
2	15,8	13	7	11	14	5	5	160	110	150	0,65	0,71	1	280	0,2	0,3	25	26	21	25	26	5	
3	15,3	12	5	13	12	7	7	160	170	150	0,7	0,73	0,8	220	0,3	0,4	23	21	21	23	24	4	
4	16,2	14	6	12	13	8	8	170	160	160	0,8	0,75	0,82	300	0,3	0,15	27	28	25	27	28	12	
5	16	12	6	14	10	8	12	200	150	130	0,81	0,8	0,85	310	0,25	0,15	26	27	23	26	27	8	
6	15,8	15	7	15	12	8	13	210	200	160	0,83	0,6	1	320	0,2	0,3	28	26	24	24	25	5	
7	15,9	17	8	15	13	9	13	150	210	170	1	0,6	0,83	280	0,5	0,3	25	25	24	24	28	4,5	
8	16,3	16	7	14	12	7	12	140	200	160	1	0,65	0,9	200	0,15	0,2	23	26	24	25	23	3,5	
9	15,0	18	9	12	10	5	10	180	200	150	0,93	0,7	0,8	220	0,2	0,3	30	27	30	33	25	7,5	
10	10,1	17	7	14	11	7	12	170	210	120	1	1	0,9	250	0,25	0,35	29	28	25	25	30	3	
11	12,5	15	8	16	13	9	13	200	180	160	0,8	0,85	0,75	210	0,5	0,3	25	29	24	24	24	7	
12	17	11	5	15	13	7	7	210	170	130	1	0,9	0,7	300	0,6	0,2	23	24	21	25	25	5	
13	16,8	14	8	11	14	5	6	170	120	160	0,75	0,81	1	300	0,3	0,2	24	25	22	26	24	10	
14	16,3	13	5	13	14	8	8	170	180	160	0,8	0,83	0,8	280	0,3	0,4	22	23	22	23	25	7	
15	17,3	14	7	12	11	9	9	170	170	150	0,9	0,85	0,92	220	0,4	0,2	26	27	26	28	28	4,5	
16	17	12	7	14	13	8	11	210	150	140	0,91	0,9	0,95	300	0,25	0,15	27	26	23	27	27	3	
17	16,8	15	8	15	14	8	12	220	210	180	0,93	0,9	0,92	310	0,15	0,1	27	28	24	25	25	8	
18	16	18	9	15	13	9	12	260	220	180	1	0,7	0,93	320	0,2	0,35	24	26	24	25	28	5	
19	17,3	17	8	14	11	8	13	250	210	180	1	0,75	1,0	280	0,5	0,3	22	26	25	26	23	4,5	
20	16	18	10	12	12	7	10	270	210	160	0,95	0,8	0,9	200	0,15	0,25	29	28	31	32	25	10	
21	11,4	17	8	14	14	5	11	280	200	150	1	0,9	0,8	220	0,2	0,35	28	27	26	26	30	8	
22	13,5	15	9	16	12	7	13	210	190	180	0,8	0,85	0,75	250	0,25	0,35	24	29	25	25	30	7	
23	11,5	16	8	15	10	9	12	210	150	190	0,83	0,75	0,65	210	0,5	0,4	30	30	26	27	29	3,5	
24	15,5	13	9	11	12	8	9	200	160	190	0,76	0,86	0,75	200	0,45	0,35	29	27	27	28	28	5	
25	12,5	12	8	13	13	7	10	220	210	200	0,78	0,87	0,85	300	0,55	0,6	32	25	29	30	25	7,5	

Вказівки до виконання завдань.

1. Визначаємо час роботи автомобіля на маршруті, год.

$$T_M = T_H - \frac{l_H}{V_T},$$

де $l_H = l'_H + l''_H$ - сумарний нульовий пробіг, км.

2. Визначаємо час оборотного рейсу автомобіля, год.

$$t_{об.} = \sum t_{р.об.} + \sum t_{пр.об.}$$

де $\sum t_{р.об.}$ - час руху автомобіля за оборотний рейс, год;

$\Sigma t_{\text{пр.об.}}$ - тривалість простою автомобіля за оборотний рейс, год.

$$\begin{aligned}\Sigma t_{\text{р.об.}} &= t_P^{AB} + t_P^{BB} + t_P^{\Gamma D} + t_P^{DA} = \\ &= \frac{l^{AB}}{V_T^{AB}} + \frac{l^{BB}}{V_T^{BB}} + \frac{l^{B\Gamma}}{V_T^{B\Gamma}} + \frac{l^{\Gamma D}}{V_T^{\Gamma D}} + \frac{l^{DA}}{V_T^{DA}},\end{aligned}$$

де t_P - час руху на окремих ділянках маршруту.

$$\Sigma t_{\text{пр.об.}} = t_{\text{нав.}}^A + t_{\text{роз.}}^B + t_{\text{нав.}}^B + t_{\text{роз.}}^{\Gamma} + t_{\text{нав.}}^{\Gamma} + t_{\text{роз.}}^D,$$

де $t_{\text{нав.}}, t_{\text{роз.}}$ - час вантаження, розвантаження в окремих пунктах маршруту.

3. Кількість оборотних рейсів за день, од.

$$Z_{\text{об.}} = \frac{T_M}{t_{\text{об.}}}.$$

Дробове значення $Z_{\text{об.}}$ округлюємо до цілого ($Z_{\text{об.}}^{\prime}$).

4. Уточнюємо тривалість роботи автомобіля на маршруті і тривалість перебування його в наряді, год.

$$T_M^{\prime} = Z_{\text{об.}}^{\prime} \cdot t_{\text{об.}};$$

$$T_H^{\prime} = T_M^{\prime} + \frac{l_H}{V_T}.$$

5. Визначаємо денну продуктивність автомобіля в т і ткм

$$W_{Q_{\text{дн}}} = (\gamma^{AB} + \gamma^{B\Gamma} + \gamma^{\Gamma D}) \cdot q_H \cdot Z_{\text{об.}}^{\prime}, \text{ т};$$

$$W_{P_{\text{дн}}} = (\gamma^{AB} \cdot l^{AB} + \gamma^{B\Gamma} \cdot l^{B\Gamma} + \gamma^{\Gamma D} \cdot l^{\Gamma D}) \cdot q_H \cdot Z_{\text{об.}}^{\prime}, \text{ ткм}$$

6. Розраховуємо чисельність рухомого складу, необхідну для виконання запланованих обсягів перевезень, од.

$$A_e = \frac{Q^{AB} + Q^{B\Gamma} + Q^{\Gamma D}}{D_p \cdot W_{Q_{\text{дн}}}}.$$

7. Середньодобовий пробіг автомобіля, км.

$$l_{\text{дооб.}} = (l^{AB} + l^{BB} + l^{B\Gamma} + l^{\Gamma D} + l^{DA}) \cdot Z_{\text{об.}}^{\prime} + l_H - l^{DA}.$$

8. Коефіцієнт використання пробігу за день

$$\beta_{\text{дооб.}} = \frac{l_{\text{з.в.}} \cdot Z'_{\text{об.}}}{l_{\text{дооб.}}} = \frac{(l^{AB} + l^{B\Gamma} + l^{\Gamma D})}{l_{\text{дооб.}}} \cdot Z'_{\text{об.}}$$

де $l_{\text{з.в.}}$ - загальний пробіг автомобіля з вантажем за оборотний рейс,
км

Практична робота №3

Визначення техніко-експлуатаційних показників роботи рухомого складу на розвізному маршруті

Визначити техніко-експлуатаційні показники роботи рухомого складу на розвізному маршруті перевезення вантажів, схема якого зображена на рис. 3, а дані для розрахунку подано в табл. 3.

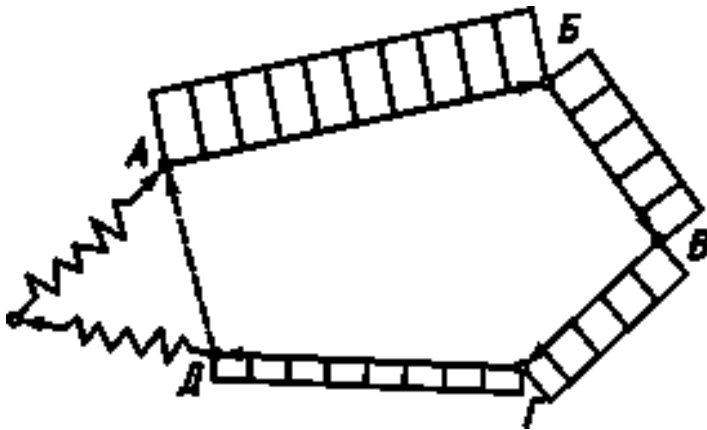


Рис. 3. Схема розвізного маршруту перевезення вантажів

Таблиця 3.

Характеристика розвізного маршруту

№ варіанта	Тн, год.	Відстань між вантажопунктами					Заг. нул. пробіг, км	Доб. план перев. Q, т.	Кількість вантажу, який потрібно доставити в вантажопункт				Вантажопідйомність q_n Т.	Час навантаження, год.	Час на розвантаження, год.	Час на 1 заїзд, год.
		L_{AB} , км.	L_{BB} , км.	L_{BG} , км.	L_{GD} , км.	L_{DA} , км.			q_B , т.	q_V , т.	q_G , т.	q_D т.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	13	9	6	5	9	7	11	110	2	2,5	3,5	2	8	0,4	0,3	0,15
2	14	10	7	6	10	8	12	120	1,5	0,5	2	1	5	0,35	0,3	0,15
3	15	11	8	7	11	9	13	125	1	0,5	1,5	1	4	0,45	0,35	0,2
4	14,5	13	10	9	12	11	12	100	4	4	1,5	3,5	12	0,4	0,35	0,15
5	15,6	14	10	10	13	10	12	200	3	3	1	1	8	0,35	0,2	0,15
6	16	13	11	10	13	12	12	300	2	1	0,5	1,5	5	0,4	0,25	0,20
7	15,5	14	9	9	11	12	11	250	1,5	0,5	1,5	1	4,5	0,25	0,2	0,15
8	14	9	5	6	10	9	10	100	1	1	1	0,5	3,5	0,4	0,2	0,2
9	13	10	8	9	6	4	10	230	3	2	1,5	1	7,5	0,3	0,3	0,15
10	14	7	6	9	6	4	12	100	0,5	1	0,5	1	3	0,4	0,3	0,2
11	9	10	8	9	8	6	10	300	2	3	1	1	7	0,45	0,25	0,15
12	10	10	6	6	10	10	10	200	0,5	1,5	0,5	1	3,5	0,4	0,4	0,2
13	7	13	9	10	12	10	9	220	2,	1	0,5	1,5	5	0,3	0,3	0,15
14	10	10	6	6	10	7	11	115	1,5	1,5	1	1	5	0,3	0,3	0,1
15	13	9	8	5	9	8	11	110	3	2	2	3	10	0,35	0,3	0,15
16	10	9	9	8	10	9	10	100	3	1	3	1	7	0,3	0,35	0,2
17	9	11	7	8	9	11	13	125	0,5	1,5	1	1,5	4,5	0,35	0,2	0,1
18	9	13	9	9	12	10	12	200	0,5	0,5	1	1	3	0,4	0,3	0,15
19	11	12	10	9	13	12	11	250	2	2	2	2	8	0,3	0,4	0,2
20	13	13	9	8	10	11	10	100	2	1,5	0,5	1	5	0,25	0,35	0,1
21	12	10	8	7	10	9	9	200	1,5	2	0,5	0,5	4,5	0,35	0,4	0,15
22	13	9	10	8	7	4	10	230	2,5	2	2,5	0,5	7,5	0,3	0,3	0,15
23	10	8	7	9	6	5	9	250	2	3	3,5	1,5	10	0,2	0,2	0,1
24	9	9	7	10	9	7	11	210	3	2	1,5	1,5	8	0,45	0,2	0,15
25	9	10	8	9	10	7	13	200	3	1,5	0,5	1	6	0,3	0,3	0,15
26	9	8	8	10	9	5	10	220	2,2	3,2	1,5	1,5	8,4	0,25	0,4	0,2
27	12	11	5	6	9	8	8	300	3,5	2,5	3,5	2,5	12	0,31	0,3	0,15
28	10	11	9	8	12	11	10	350	4,5	3	4	3	14,5	0,45	0,3	0,2

Примітка: При розрахунках прийняти коефіцієнт використання вантажопідйомності $\gamma_c=1$; технічну швидкість автомобіля на окремих ділянках маршрута (V_t) із завдання № 2.

Вказівки до виконання завдань.

1. Тривалість роботи автомобіля на маршруті, год.:

$$T_M = T_H - \frac{l_H}{V_T}.$$

2. Час оборотного рейсу автомобіля, год.

$$t_{об.} = t_{нав.}^A + \sum t_{р.об.} + \sum t_{роз.} + \sum t_{заїзд} ,$$

де: $t_{нав.}^A$ - час на навантаження автомобіля в пункті А;

$\sum t_{р.об.}$ - загальний час руху автомобіля за оборотний рейс, год;

$\sum t_{роз.}$ - загальний час розвантаження автомобіля, год;

$\sum t_{заїзд}$ - загальний час на заїзд в пункти Б, В, Г, Д, год.

$$\begin{aligned} \sum t_{р.об.} &= t_p^{AB} + t_p^{BB} + t_p^{BG} + t_p^{GD} + t_p^{DA} = \\ &= \frac{l^{AB}}{V_T^{AB}} + \frac{l^{BB}}{V_T^{BB}} + \frac{l^{BG}}{V_T^{BG}} + \frac{l^{GD}}{V_T^{GD}} + \frac{l^{DA}}{V_T^{DA}}, \\ \sum t_{заїзд} &= i t_{заїзд}, \end{aligned}$$

де i - кількість заїздів, год.;

$t_{заїзд}$ - час на один заїзд, год.

3. Кількість оборотних рейсів за день, од.

$$Z_{об.} = \frac{T_M}{t_{об.}}$$

Дробове значення $Z_{об.}$ округлюємо до цілого $Z'_{об.}$

4. Уточнюємо тривалість роботи автомобіля на маршруті і час перебування його в наряді, год.

$$T'_M = Z'_{об.} \cdot T_{об.}$$

$$T'_H = T'_M + \frac{l_H}{V_T}.$$

5. Денна продуктивність автомобіля в т і в ткм

$$W_Q^{ДН} = q_H \cdot \gamma \cdot Z'_{об.}, m;$$

$$W_Q^P = q_H \cdot \gamma \cdot l^{AB} + (q_H \cdot \gamma - q_B) \cdot l^{BB} + (q_H \cdot \gamma - q_B - q_V) \cdot l^{BG} + (q_H \cdot \gamma - q_B - q_V - q_G) \cdot l^{GD} \cdot Z'_{об.}, \text{ ткм}$$

6. Експлуатаційна кількість автомобілів, необхідних для виконання запланованих обсягів перевезень, од.

$$A_e = \frac{Q_{пл.}}{W_Q^{ДН}}.$$

7. Добовий пробіг одного автомобіля, км

$$l_{\text{доб.}} = Z'_{\text{об.}} \cdot l_{\text{об.}} + l_{\text{н}} - l^{\text{ДА}} = \\ = Z'_{\text{об.}} \cdot (l^{\text{АБ}} + l^{\text{БВ}} + l^{\text{ВГ}} + l^{\text{ГД}} + l^{\text{ДА}}) + l_{\text{н}} - l^{\text{ДА}}.$$

8. Коефіцієнт використання пробігу за день роботи

$$\beta_{\text{доб.}} = \frac{Z'_{\text{об.}} \cdot l_{\text{з.в.}}}{l_{\text{доб.}}} = \frac{Z'_{\text{об.}} \cdot (l^{\text{АБ}} + l^{\text{БВ}} + l^{\text{ВГ}} + l^{\text{ГД}})}{l_{\text{доб.}}}.$$

Практична робота №4

Методика аналізу впливу експлуатаційних факторів на результативні показники використання рухомого складу (метод визначення відносних приростів)

Для визначення методів підвищення ефективності використання транспортних засобів потрібно знати характер і ступінь впливу окремих експлуатаційних факторів на результуючі показники – продуктивність автомобіля, собівартість перевезень та ін. Методика аналізу полягає в дослідженні функціональних залежностей відповідних результативних величин від різних факторів. Залежності ці найчастіше мають лінійний

$$Y = a_x + b_x x \quad (1)$$

і дробово - лінійний

$$Y = \frac{a_x x + b_x}{x + c_x} \quad (2)$$

характер. Тут вони наведені в загальному вигляді. У конкретних випадках постійні коефіцієнти a_x , b_x і c_x можуть бути позитивними, негативними або рівними нулю величинами.

Дробно-лінійна функція (2) приводиться до виду

$$Y' = \frac{m_x}{x}, \quad m_x = b_x - a_x c_x, \quad (3)$$

перетворенням координат $x = x' - c_x, Y = Y' + a_x$.

Графіком всякої дробно-лінійної функції є різнобічна гіпербола. Отримане після перетворення рівняння (3) являє собою її рівняння щодо асимптот, що проходять через точку з координатами $(-c_x, a_x)$ і паралельних вихідним осям координат рис.1.

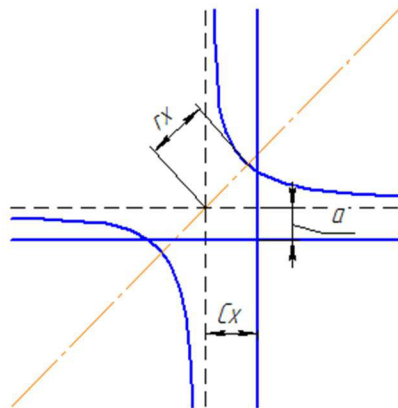


Рис.4. Графік дробно-лінійної функції

Відстань від вершини гіперболи до точки $O1$ (новий початок координат)

$$r_x = \sqrt{2m_x}. \quad (4)$$

На основі обґрунтованого значення окремого техніко-експлуатаційного показника визначаємо відповідні йому чисельні значення продуктивності автомобіля, що формує уяву про вплив цього фактора на продуктивність автомобіля. Однак між експлуатаційними показниками і продуктивністю існує більш складна залежність. Кількісні зміни продуктивності автомобіля залежать від коефіцієнтів a_x, b_x і c_x , значення яких визначаються цілими комплексів факторів. Кожному значенню постійних параметрів a_x, b_x і c_x при зміні фактора проаналізується відповідає певна крива (пряма). Таким чином, залежність продуктивності автомобіля від будь-якого експлуатаційного фактора визначається сімейством кривих, що розрізняються значеннями коефіцієнтів a_x, b_x і c_x .

Разом з тим взаємозалежний вплив факторів на продуктивність шляхом розгляду сімейства кривих вельми складно. Необхідно знайти такий метод порівняльного аналізу впливу окремих експлуатаційних факторів, який наочно відображав би вплив кожного фактора на продуктивність в загальному зв'язку з іншими.

Для виявлення взаємопов'язаного впливу факторів на залежні від них результативні величини застосовують метод визначення відносних приростів. Сутність його полягає в тому, що на основі попередньо розрахованих величин, що відображають зміну одного з вхідних в

розрахункову формулу показників, встановлюється відсоткове відхилення результативної величини під впливом відповідних змін(також виражених в відсотках) показника, що досліджується . При цьому використовують наступну розрахункову залежність:

$$A_{x_1}^Y = \frac{\frac{Y_1 - Y_0}{Y_0} * 100\%}{\frac{X_1 - X_0}{X_0} * 100\%} = \frac{\Delta Y}{Y_0} * \frac{X_0}{\Delta x} \quad (5)$$

де $A_{x_1}^Y$ – ступінь зміни результативної величини Y при зміні показника x на 1%;

Y_0, X_0 – початкові значення результативної величини і експлуатаційного показника;

$\Delta Y = Y_1 - Y_0$ – приріст результативної величини;

$\Delta x = X_1 - X_0$ – приріст експлуатаційного показника.

Відсоткове співвідношення $A_{x_1}^Y$ справедливо тільки для заданого конкретного значення x_1 . При зміні показника від X_0 до x_2 результативна величина змінюється на $Y_2 - Y_0$, а відсоткове співвідношення приймає значення $A_{x_1}^Y$ и т.д.

Нехай в рівнянні (5) $\Delta x \rightarrow 0$. Тоді відносна зміна результативної величини визначається залежністю

$$A_{x_1}^Y = \frac{\partial Y}{\partial x} \cdot \frac{x}{Y} \quad (6)$$

Співвідношення $A_{x_1}^Y$ називають відносним зміною результативною величини Y за показником x . У математичній статистиці йому відповідає термін коефіцієнт еластичності.

Дані для дослідження впливу окремих експлуатаційних факторів на результуючі показники беруться з попередніх практичних занять (див. 4 курс з ОАП).

Практична робота №5

Визначення техніко-експлуатаційних показників та організаційно-технологічних заходів з перевезення вантажів на заданому маршруті.

Завдання 1

Вхідні дані: відстань між вантажними пунктами: $l_{AB} = 30$ км, $l_{BB} = 20$ км, $l_{BG} = 25$ км. Обсяги перевезень в прямому і в зворотному напрямках наведені в табл. 4 і 5. Вибір варіанту в табл. 4 проводиться по передостанній цифрі номеру залікової книжки, в табл. 5 - по останній цифрі.

Таблиця 4

Розміри партій вантажів в напрямку А-Г, т.

Пункти від- правлення та	ВАРІАНТ									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
А-Б	12	11	10	18	16	11	19	21	98	11
А-В	15	18	27	16	14	10	16	42	37	50
А-Г	60	64	82	55	62	77	87	92	48	60
Б-В	5	9	12	14	6	9	11	22	40	14
Б-Г	88	92	93	92	98	11	12	15	10	11
В-Г	27	21	30	32	26	18	26	20	30	30

Таблиця 5

Розміри партій вантажів в напрямку Г-А, т.

Пункти від- правлення та призначення	ВАРІАНТ									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Г-В	88	92	112	78	92	96	114	75	88	90
Г-Б	240	180	220	215	190	198	250	236	242	18
Г-А	24	28	25	187	24	221	41	87	98	182
В-Б	262	54	30	29	34	27	29	47	80	40
В-А	16	19	21	191	40	41	35	32	310	41
Б-А	222	231	225	320	420	234	185	418	226	191

Побудувати епюру вантажопотоків і визначити: вантажообіг та вантажопотоки ділянок дороги; вантажообіг та вантажопотоки в прямому P_{AG} , Q_{AG} і в зворотному напрямках P_{GA} і Q_{GA} ; загальні обсяги перевезень Q вантажообіг P ; середню відстань перевезення однієї тонни вантажу l_v ; вантажонапруженість по напрямках та в цілому по маршруту B ; коефіцієнти нерівномірності обсягів перевезень η'_n і вантажообігу η''_n .

Вказівки до виконання завдань.

Виконання першого завдання можна провести на основі літератури [2]. На базі вихідних даних табл. 1 і табл. 2 необхідно побудувати епюру вантажопотоків. Величину обсягів перевезень (Q , т) відкладаємо по осі

абсцис у вибраному масштабі. Відносно осі абсцис обсяги перевезень відкладаються на стороні, яка відповідає напрямку перевезень. На епюрі умовними позначеннями вказується структура вантажопотоків, виходячи з умов, що вид вантажу, який вивозиться з кожного пункту, різний.

Вантажопотік ділянки дороги характеризується кількістю вантажів $Q^{\text{діл.}}$ в тоннах, що переміщуються по ній в обох напрямках:

$$Q^{\text{діл.}} = Q_{\text{АВ}}^{\text{діл.}} + Q_{\text{БА}}^{\text{діл.}},$$

де $Q_{\text{АВ}}^{\text{діл.}}, Q_{\text{БА}}^{\text{діл.}}$ – сумарні обсяги перевезень вантажів в прямому напрямку А-Б, та зворотньому Б-А, т.

Вантажопотік ділянки дороги А-Б складається з вантажів, що відправляються з пункту А в пункт Б, прибувають з пункту Б в пункт А, а також з транзитних вантажів.

$$Q_{\text{АВ}}^{\text{діл.}} = Q_{\text{АВ}} + Q_{\text{АВ}} + Q_{\text{АГ}},$$

$$Q_{\text{БА}}^{\text{діл.}} = Q_{\text{БА}} + Q_{\text{ВА}} + Q_{\text{ГА}}.$$

Вантажообіг ділянки дороги визначається обсягом транспортної роботи $P^{\text{діл.}}$, в тонно-кілометрах, що виконується рухомим складом в обох напрямках:

$$P^{\text{діл.}} = l_{\text{АВ}} \cdot Q_{\text{АВ}} = l_{\text{АВ}} (Q_{\text{АВ}}^{\text{діл.}} + Q_{\text{БА}}^{\text{діл.}}),$$

де $l_{\text{АВ}}$ - відстань між пунктами А і Б км.

За аналогією визначаються обсяги перевезень і вантажообіги інших ділянок дороги в прямому і зворотньому напрямках, і в цілому по маршруту.

Вантажонапруженість характеризує інтенсивність використання шляхів сполучень і визначається відношенням транспортної роботи, що припадає на один кілометр дороги.

$$B = \frac{P}{L_{\text{АГ}}}$$

де B - вантажонапруженість, ткм/км;

P - транспортна робота, ткм;

$L_{\text{АГ}}$ - протяжність маршруту, км .

Середня відстань перевезення однієї тонни вантажу визначається за формулою:

$$l_{\text{в}} = \frac{P}{Q},$$

де $l_{\text{в}}$ - середня відстань перевезення 1 т вантажу, км;

P - транспортна робота, ткм;

Q - обсяг перевезень, т.

Коефіцієнт нерівномірності обсягів перевезень $\eta'_{\text{н}}$ і коефіцієнт

нерівномірності вантажообігу η''_n визначається таким чином:

$$\eta'_n = \frac{Q_{max}}{Q_{сер.}}; \eta''_n = \frac{P_{max}}{P_{сер.}},$$

де Q_{max} і $Q_{сер.}$ - відповідно максимальне і середнє значення обсягів перевезень, т ;

P_{max} і $P_{сер.}$ - відповідно максимальне і середнє значення вантажообігу, ткм.

Завдання 2

Вхідні дані.

Таблиця 6

Час перебування автомобіля в наряді

Час перебування автомобіля в наряді	ВАРІАНТ									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Т _н , год.	12,5	8,4	9,8	8,1	13,5	16,2	12,1	10,8	8,8	9,5

На основі даних та розрахунків проведених в першому завданні необхідно:

- розробити можливі транспортно-технологічні схеми перевезення заданого вантажу;
- вибрати транспортний засіб за спеціалізацією та оптимальною вантажопідйомністю;
- визначити планове завдання водію на вибраному маршруті;
- розрахувати чисельність рухомого складу оптимальної вантажопідйомності для виконання запланованих обсягів перевезень на маршруті.

Вказівки до виконання завдань.

Для вирішення поставлених завдань насамперед вибираємо номенклатуру і клас вантажу з додатку 1 (вибір вантажу проводиться за двома останніми цифрами номера залікової книжки) а відповідний коефіцієнт використання вантажопідйомності (γ) з літератури [2, с. 31] або додатку 2.

Транспортно-технологічні схеми перевезення вантажів представляють собою набір типових операцій з вантажем [3, с. 358]. Головними факторами, що визначають вибір транспортно-технологічної схеми, є вид вантажу і умови його виробництва та споживання. Останніми двома факторами студент задається самостійно. Схеми повинні бути представлені в графічній та описовій формі.

При виборі рухомого складу виходять з вимог, що забезпечили б мінімум витрат прямо чи опосередковано зв'язаних з доставкою вантажів. Основні фактори, що обумовлюють вибір, наступні: вид і характер вантажу, розмір партії вантажу, спосіб виконання вантажно-розвантажувальних робіт, дорожньо-кліматичні умови і стан під'їздів до вантажно-розвантажувальних пунктів, швидкість доставки вантажів.

Перший фактор вибору рухомого складу визначає його спеціалізацію. Наступних чотири - оптимальну вантажопідйомність. Найбільш важливим фактором при виборі вантажопідйомності рухомого складу є партійність перевезень. Студент самостійно вибирає один розмір партії вантажу з заданої кількості вантажів (табл. 4, 5). Методика вибору рухомого складу оптимальної вантажопідйомності розглядається в літературі [3, с. 204]. Після вибору рухомого складу за спеціалізацією та оптимальною вантажопідйомністю, студент визначає спосіб виконання вантажно-розвантажувальних робіт. На основі нормативного документу [8] встановлює час простою рухомого складу під вантажно-розвантажувальними роботами.

Для визначення планового завдання водію необхідно знати час перебування його в наряді та час виконання однієї їздки.

Час виконання однієї їздки, t_i розраховується на основі даних про відстань їздки з вантажем $l_{B,i}$, розрахункової норми пробігу автомобіля V_t та часу на проведення вантажно-розвантажувальних робіт $t_{B,p}$ [1, 2, 3, 8, 9].

$$t_i = t_p + t_{B,p};$$

$$t_p = \frac{l_{B,i}}{V_t \cdot \beta},$$

де t_p - час, затрачений на рух при виконанні однієї їздки, год;

β - коефіцієнт використання пробігу.

Планове завдання водію задається кількістю їздок з вантажем, які визначається за формулою:

$$n_i = \frac{T_B}{t_i}$$

де T_B - час перебування водія в наряді, год;

n_i - кількість їздок з вантажем.

Необхідно пам'ятати, що максимальний нарядний час водія не повинен перевищувати 9 год.

Розрахунок чисельності рухомого складу для виконання запланованих обсягів перевезень за заданим маршрутом проводимо на основі продуктивності транспортних засобів [1, 2, 3].

$$W_Q^{\text{год.}} = \frac{q \gamma_c V_t \beta}{l_{B,i} + V_t \beta t_{B,p}}, \text{ m/год.};$$

$$W_p^{\text{год.}} = \frac{q\gamma_d V_t \beta l_{\text{в,і}}}{l_{\text{в,і}} + V_t \beta t_{\text{в,р}}}, \text{ ткм/год.};$$

де q - вантажопідйомність вибраного автомобіля, т;

γ_c , γ_d - коефіцієнти статичного та динамічного використання вантажопідйомності;

V_t - технічна швидкість, км /год.;

β - коефіцієнт використання пробігу;

$l_{\text{в,і}}$ - відстань їздки з вантажем, км.;

$t_{\text{в,р}}$ - час виконання вантажно-розвантажувальних робіт, год.

Продуктивність транспортних засобів за зміну визначається добутком годинної продуктивності $W_Q^{\text{год.}}$, $W_p^{\text{год.}}$ та часом перебування автомобіля в наряді за зміну T_n (табл. 6).

$$W_Q^{\text{зм.}} = W_Q^{\text{год.}} \cdot T_n, \text{ т/зм.};$$

$$W_p^{\text{зм.}} = W_p^{\text{год.}} \cdot T_n, \text{ ткм/зм.}$$

Чисельність рухомого складу розраховуємо діленням запланованих обсягів перевезень Q або вантажообігу P на змінну продуктивність одиниці рухомого складу.

$$N_A = Q / W_Q^{\text{зм.}} \quad \text{або} \quad N_A = P / W_p^{\text{зм.}}.$$

Практичне робота №6.

Визначення техніко-експлуатаційних показників та організаційно-технологічних заходів з перевезення пасажирів на заданому маршруті.

На міському діаметральному маршруті протяжністю l_M працює N_A кількість автобусів з технічною швидкістю V_t . На маршруті організовано $n_{\text{зп}}$ проміжних зупинок (витрати часу на одну проміжну зупинку $t_{\text{зп}} = 30$ сек.), і одна кінцева зупинка $n_{\text{зк}}$ (витрати часу на кінцеву зупинку $t_{\text{зк}} = 2$ хв.).

Початкові дані наведено в табл.7. Протяжність маршруту і технічну швидкість студент вибирає за передостанньою цифрою номера залікової книжки. Кількість проміжних зупинок та кількість автобусів, що працюють на маршруті - за останньою цифрою номера залікової книжки.

Визначити: інтервал руху автобусів, обсяги перевезень та транспортну роботу за рейс.

Характеристика автобусного маршруту

Показник	ВАРІАНТ									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
l_M , км	12	13,5	8,7	16	18	11	14,6	15,8	9,4	12,8
V_t , км/год.	17,8	18,2	24,1	22,9	18,7	19,2	20,5	21,9	22,7	20,2
$n_{зп}$, од.	22	28	7	12	30	19	20	18	6	12
N_A , од.	6	7	4	9	12	11	4	14	6	8

Вказівки до виконання завдань.

1. Час на виконання рейсу, а також оборотного рейсу t_0 автобусом знаходимо за формулами :

$$t_p = \frac{l_M}{V_t} + t_{зп} \cdot n_{зп} + t_{зк} ;$$

$$t_0 = 2t_p .$$

2. Інтервал руху автобусів I визначається відношенням часу оборотного рейсу t_0 до кількості автобусів, що працює на маршруті N_A .

$$I = \frac{t_0}{N_A} .$$

3. Обсяг перевезення пасажирів за рейс Q_P становить :

$$Q_P = q \gamma_c \eta_3 ,$$

де q - гранична пасажиромісткість автобуса, пас.;

γ_c - коефіцієнт статичного використання пасажиромісткості;

η_3 - коефіцієнт зміни пасажирів.

Використання пасажиромісткості автобусів характеризується коефіцієнтом статичного використання пасажиромісткості γ_c , що дорівнює відношенню кількості фактично перевезених пасажирів до числа пасажирів, що можна було б перевезти при повному використанні пасажиромісткості і фактичному коефіцієнті зміни пасажирів.

4. Коефіцієнт зміни пасажирів на маршруті η_3 визначається відношенням довжини маршрута l_M до середньої їздки пасажирів $l_{ін}$.

$$\eta_3 = \frac{l_M}{l_{ін}} .$$

Коефіцієнт статичного використання пасажиромісткості та середню відстань їздки пасажирів студент вибирає самостійно з необхідним обґрунтуванням.

5. Транспортна робота (пасажирообіг) виконана автобусом за рейс P_P становить:

$$P_P = Q_P l_{ін} = q \gamma_c \eta_3 l_{ін} = q \gamma_c l_M .$$

Практична робота №7

Розрахунок об'ємних показників роботи автобусів на заданому маршруті

На основі даних про зміну обсягів перевезення пасажирів по годинах доби на заданому маршруті (додаток 4), визначаємо коефіцієнт нерівномірності обсягів перевезень по годинах доби, будуємо графік зміни обсягів перевезення по годинах доби і визначаємо річний обсяг перевезень і річний пасажирообіг.

Вказівки до виконання завдань.

Під текстом умови завдання дати табл. «Обсяг перевезення по годинах доби на маршруті № «х» за наступним зразком:

Таблиця 8.

Обсяг перевезення пасажирів по годинах доби на заданому маршруті

Година доби	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	...	22-23	23-24
Кількість пасажирів									

1. За даними табл. 8 визначити максимальний обсяг перевезення пасажирів у годину «пік» – $Q_{\text{макс.}}^{\text{год.}}$ і добовий обсяг перевезень – $Q_{\text{доб.}}$.

2. Питома вага обсягів перевезення годину «пік» від добового, %,

$$Q_{\text{макс.}}^{\text{год.}} = \frac{Q_{\text{макс.}}^{\text{год.}}}{Q_{\text{доб.}}}.$$

3. Час роботи автобусів на маршруті, год.,

$$t_{\text{р.м.}} = t_{\text{к.р.м.}} - t_{\text{п.р.м.}},$$

$t_{\text{к.р.м.}}, t_{\text{п.р.м.}}$ - кінець та початок роботи автобусів маршруті.

4. Середньогодинний обсяг перевезень, пас./год. ,

$$Q_{\text{ср.}}^{\text{год.}} = \frac{Q_{\text{доб.}}}{t_{\text{р.м.}}}.$$

5. Коефіцієнт нерівномірності обсягів перевезення пасажирів на протязі доби,

$$\eta_{\text{н доби}} = \frac{Q_{\text{макс.}}^{\text{год.}}}{Q_{\text{сер.}}^{\text{год.}}}$$

6. Річний обсяг перевезення пасажирів на маршруті, пас./рік,

$$Q_p = Q_{\text{доб.}} \cdot D_k,$$

де $D_k = 365$ – кількість календарних днів.

7. Річний пасажирообіг на маршруті, пас.км/рік ,

$$P_p = Q_p \cdot l_{\text{ін.}}$$

8. Побудова графіка зміни обсягів перевезень по годинах доби. Використовуючи дані табл.8 побудувати графік згідно зразка (рис. 5).

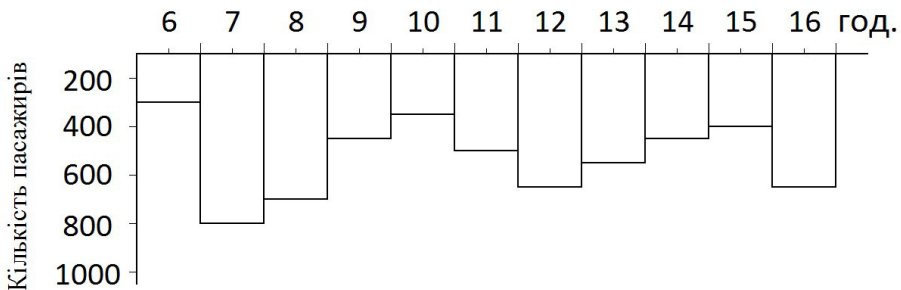


Рисунок 5. Графік зміни обсягів перевезень по годинах доби.

Практична робота №8 Вибір рухомого складу оптимальної пасажиромісткості

На основі даних таблиці і графіка зміни обсягів перевезень пасажирів на протязі доби (завдання №7), а також результатів виконання завдання №6, вибрати тип автобуса для роботи на маршруті, розрахувати максимальну добову продуктивність одного автобуса за обсягами перевезення пасажирів, експлуатаційну кількість автобусів і коефіцієнт використання місткості автобуса.

Початкові дані:

$Q_{\text{доб.}}$ – добовий обсяг перевезення пасажирів, пас./доб.;

$Q_{\text{макс.}}^{\text{год.}}$ – максимальний обсяг перевезення пасажирів за годину в «пік», пас./год. ;

$\eta_{\text{н доби}}$ – коефіцієнт нерівномірності обсягів перевезення пасажирів на протязі доби;

η_3 – коефіцієнт зміни пасажирів на маршруті;

t_p – час рейсу автобуса, хв ;

$\gamma_{c,max}$ – максимальний статистичний коефіцієнт використання пасажиромісткості (приймаємо,

$\gamma_{c,max} = 1,0$).

Визначити:

Марку автобуса і його місткість (q), пас. ;

W_Q – максимальну добову продуктивність автобуса за обсягами перевезених пасажирів, пас./добу ;

A_e – експлуатаційна кількість автобусів, од. ;

γ_c – коефіцієнт використання місткості.

Необхідно мати на увазі, що місткість автобусів визначається видом перевезень (міські, приміські і міжміські) і унормовується стандартами. Рекомендаціями з організації пасажирських перевезень на автомобільному транспорті, встановлюється зв'язок потужності пасажиропотоку на найбільш напруженій ділянці маршруту у годину «пік» $Q_{\max}^{\text{год.}}$ і місткість автобуса (табл.9).

Таблиця 9.

Рекомендовані місткості автобусів в залежності від величини пасажиропотоків

Наповнення на найбільш завантаженій ділянці маршруту у годину «пік» ($Q_{\max}^{\text{год.}}$), пас.	Загальна місткість автобуса (q , пас.)
До 350 пас.	30...35
351-700	50...60
701-1000	80...85

Вказівки до виконання завдань.

1. Згідно значення обсягу перевезень у годину "пік" ($Q_{\max}^{\text{год.}}$) по ГОСТ 10022-75 вибрати два автобуса, які мають приблизно необхідну місткість. Наприклад, при $Q_{\max}^{\text{год.}} = 990$ пасажирів згідно ГОСТ доцільно використати автобус загальний місткістю 40 місць. Цій місткості відповідають автобуси марок: Богдан, Іван, Еталон.

2. Визначити час роботи автобуса на маршруті, год.,

$$T'_m = t_{p.m.} - t_{o.p.},$$

де $t_{p.m.}$ – час роботи автобусів на маршруті, год.;

$t_{o.п.}$ – час на організаційні простой (перерва на обід, час на перезміну, час на нульовий пробіг, приймаємо $t_{o.п.} = 3$ год .

3. Визначити кількість рейсів, що виконує автобус за час перебування на маршруті, од.,

$$Z_p' = \frac{T_m'}{t_p},$$

Z_p' – округлюємо до цілого і парного числа в меншу сторону.

4. Розрахувати максимальну добову продуктивність одного автобуса за обсягами перевезених пасажирів для кожної марки, пас./добу,

$$W_Q = q \cdot \gamma_{c,max} \cdot Z_p' \cdot \eta_{зм}.$$

5. Експлуатаційна кількість автобусів(по кожній марці), од.,

$$A_e = \frac{Q_{доб.}}{W_Q}.$$

Значення A_e округлюємо до цілого.

6. Інтервал руху автобусів, хв.

$$I = \frac{t_o}{N_A}.$$

7. Статичний коефіцієнт використання місткості автобусів,

$$\gamma_c = \frac{Q_{доб.}}{Q_{доб.}^m}, \text{ а } Q_{доб.}^m = W_Q \cdot A_e,$$

де $Q_{доб.}^m$ – можливий обсяг перевезення пасажирів за добу на маршруті, пас./добу.

Практична робота № 9.

Методика формування собівартості автомобільних перевезень

На основі Закону України „ Про оподаткування прибутку підприємств ” і структури собівартості за елементами витрат запропоновано аналітичний апарат формування ціни на продукцію автотранспорту.

Собівартість перевезення вантажів визначається відношенням валових витрат до обсягів транспортної роботи.

$$S_{\text{ткм}} = \frac{BB}{P},$$

де BB - валові витрати, грн;

P – обсяг транспортної роботи, ткм.

Валові витрати визначаються сумою експлуатаційних витрат, податків і зборів, якими оподатковуються певні статті собівартості.

$$BB = \sum_{i=1}^7 B_{e,i} + \sum_{j=1}^4 ПЗ_j,$$

$\sum_{i=1}^7 B_{e,i}$ – сумарні експлуатаційні витрати, грн;

i - кількість статей, за якими калькулюється собівартість перевезень;

$\sum_{j=1}^4 ПЗ_j$ - сумарні податки і збори, якими оподатковуються певні статті собівартості;

j – кількість податків і зборів.

Експлуатаційні витрати в автотранспортних підприємствах забезпечують процеси з утримання, технічного обслуговування і використання рухомого складу.

$$\sum_{i=1}^7 B_{e,i} = B_n + B_{em} + B_{ш} + B_{ТОіПР} + B_A + \text{ФОП} + B_{ін}$$

де, B_n – витрати на пальне, грн.;

B_{em} – витрати на експлуатаційні матеріали, грн.;

$B_{ш}$ – витрати на шини, грн.;

$B_{ТОіПР}$ – витрати на технічне обслуговування і поточний ремонт рухомого складу, грн.;

V_A – амортизаційні витрати, грн.;

ФОП – фонд оплати праці водіїв і нарахування на заробітну плату, грн.;

Він – інші витрати.

Сумарні податки і збори, які включаються у собівартість автомобільних перевезень, мають наступну структуру:

$$\sum_{j=1}^4 ПЗ_j = П_{ТЗ} + П_K + П_З + З_{НС},$$

де, $П_{ТЗ}$ – податок з власників транспортних засобів;

$П_K$ – комунальний податок;

$П_З$ – плата за землю;

$З_{НС}$ – збір за забруднення навколишнього природного середовища.

Згідно Закону України „Про транспорт” рівень тарифів на транспорті визначається відповідно до нормативних витрат на одиницю транспортної роботи, рівня рентабельності та оплати податків (стаття 7). Законодавчо визначена модель формування ціни на транспортну продукцію, а також відсутність конкурентного середовища, стимулює екстенсивний шлях розвитку автомобільного транспорту.

$$Ц = S + П + ПДВ,$$

де, $Ц$ – ціна одиниці транспортної роботи, грн./ткм;

S – собівартість перевезень, грн./ткм;

$П$ – прибуток, грн./ткм;

$ПДВ$ – податок на додану вартість, грн./ткм.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дмитриченко М.Ф. Основи теорії транспортних процесів і систем: навчальний посібник / М.Ф. Дмитриченко, Л.Ю. Яцківський, С.В. Ширяєва, В.З. Докуніхін. – Київ: «Слово», 2009. – 336 с.
2. Афанасьев Л.Л. Единая транспортная система и автомобильные перевозки: учебн. для вузов / Л. Л. Афанасьев, Н.Б. Островский, С.М. Цукерберг. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1984. – 333 с.
3. Воркут А.И. Грузовые автомобильные перевозки / А.И. Воркут. – Киев: Вища шк. Головное изд-во, 1986. – 447 с.
4. Ванчукевич В.Ф., Автомобильные перевозки/ В.Ф. Ванчукевич, В.Н. Седюкевич – Минск: Вишэйшая школа, 1988. – 264 с.
5. Герзель В.М. Організація автомобільних перевезень, дорожні умови та безпека руху / В.М. Герзель, М.М. Марчук, М.А. Фабрицький, О.П. Рижий. – Рівне: НУВГП, 2008. – 200 с.
6. Громов Н.Н. Единая транспортная система: Учебник для вузов / Н.Н. Громов, Т.А. Панченко, А.Д. Чудаковский – М.: Транспорт, 1987. – 304 с.
7. Пассажи́рские автомоби́льные перевозки / Под ред. Н.Б. Островского. – М.: Транспорт, 1986. – 220 с.
8. Единые нормы времени на перевозку грузов автомобильным транспортом и сдельные расценки для оплаты труда водителей. – М.: Экономика, 1988. – 41 с.
9. Методичні вказівки до виконання практичних завдань з навчальної дисципліни «Організація автомобільних перевезень» для студентів за напрямом підготовки 6.070106 «Автомобільний транспорт» денної та заочної форм навчання / Скочук М.П., Стадник О.С., Рівне, НУВГП, 2016. – 64 с. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/601/>

Додатки
Додаток 1. Номенклатура і клас вантажів.

№ з/п	Найменування вантажу	Клас вантажу
1	2	3
1.	Автомати торгові	2
2.	Автомобілі дитячі педальні	3
3.	Акумулятори електричні	1
4.	Асфальт в кусках і навалом	1
5.	Балки сталеві та залізобетонні всякі	1
6.	Батареї гальванічні	2
7.	Білизна всяка в ящиках	2
8.	Бензоколонки	2
9.	Бітум нафтовий твердий	1
10.	Блоки дерев'яні віконні	3
11.	Папір	1
12.	Ванни металічні	1
13.	Вата і ватин в пачках	4
14.	Відра металічні	3
15.	Газ природний і попутний в балонах, в стиснутому і зрідженому стані	2
16.	Газети	1
17.	Галантерея в ящиках	2
18.	Галоші резинові в ящиках	3
19.	Галоші резинові без упаковки	4
20.	Цвяхи	1
21.	Граніт	1
22.	Гриби сушені	3
23.	Гудрон всякий	1
24.	Двигуни всякі, крім електричних	2
25.	Двигуни електричні та їх частини	2
26.	Дерева, кущі, саджанці	3
27.	Дріжджі	2
28.	Жом	2
29.	Земля	1
30.	Іграшки та ігри в ящиках	3
31.	Вироби бляшані	3

1	2	3
32.	Вироби картонні	3
33.	Вироби кам'яні	1
34.	Вироби кондитерські борошняні (вафлі, печиво і т. і.) в лотках, коробках, ящиках	4
35.	Вироби рибні	3
36.	Вироби тютюнові	3
37.	Вироби трикотажні, панчішні	2
38.	Вироби хлібобулочні	4
39.	Вироби ювелірні	3
40.	Ізолятори в ящиках	2
41.	Інвентар садово-огородній	3
42.	Інвентар спортивний в ящиках, коробках	3
43.	Інструменти музичні електричні	3
44.	Інструменти слюсарні, столярні	1
45.	Кабачки в ящиках і сітках	2
46.	Калорифери	2
47.	Камінь природний	1
48.	Камера холодильна	2
49.	Капуста свіжа, крім ранньої	2
50.	Капуста рання в ящиках і сітках	3
51.	Картон всякий	2
52.	Картопля свіжа	1
53.	Каучук натуральний і синтетичний	1
54.	Кіноплівка	1
55.	Кип'ятильники	2
56.	Цегла, крім пористої і пустотілої	1
57.	Цегла пориста і пустотіла	2
58.	Кислоти в пляшках (ящиках)	1
59.	Клей	1
60.	Книги	1
61.	Килими чистошерстяні	1
62.	Килими і килимові вироби напівшерстяні та з хімічних	3
63.	Шкіри всякі в ящиках і тюках	1

1	2	3
64.	Ковбаси і ковбасні вироби	2
65.	Колодки гальмівні азбестові	2
66.	Комбікорм	2
67.	Консерви всякі в металевих банках	1
68.	Кава різна	2
69.	Фарби в металевих і дерев'яних бочках	1
70.	Фарби в металевих банках	3
71.	Лісоматеріали	1
72.	Лінолеум	1
73.	Брухт металевий побутовий	3
74.	Магнітофони	3
75.	Макулатура паперова	2
76.	Матеріали ізоляційні	2
77.	Машини пральні	3
78.	Машини будівельні	2
79.	Машини швейні та їх частини	2
80.	Мед всякий в бочках	1
81.	Крейда в кусках	1
82.	Мішки	2
83.	Молоко свіже і молочні вироби в пляшках	3
84.	Морозиво	2
85.	Борошно	1
86.	Сміття	1
87.	Гній	1
88.	Напої безалкогольні (вода, квас, сироп, соки) в	1
89.	Вогнегасники	3
90.	Шпалери різні	1
91.	Опилки і стружка дерев'яна навалом	4
92.	Овочі сушені та в'ялені	4
93.	Опилки і стружка металічна дроблена	1
94.	Паркет	1
95.	Патока	1

1	2	3
96.	Пиво в пляшках (в поліетиленових ящиках)	2
97.	Соняшник (насіння)	2
98.	Руберойд	1
99.	Риба	1
100	Буряк	1

Додаток 2. Класи вантажів і значення відповідних їм коефіцієнтів γ

Клас вантажу	Значення коефіцієнта γ
1	1,0
2	0,8
3	0,6
4	0,5

Додаток 3. Розрахункова норма пробігу вантажних автомобілів:

Група доріг	Тип дорожнього покриття	Розрахункова норма пробігу автомобіля V , км/год.
I	Дороги з вдосконаленим покриттям (автомагістралі, цементобетонні, гудроновані, клінкерні)	49
II	Дороги з твердим покриттям (булижні, гравійні, ґрунтові покращенні)	37
III	Дороги природні ґрунтові	28

а) при роботі за містом:

б) при роботі в місті незалежно від типу дорожнього покриття для автомобілів і автопоїздів вантажопідйомністю до 7 т (автоцистерни до 6 тис. л.) - 25 км/год, а для 7 т (автоцистерни 6 тис. л.) і більше - 24 км/год.

**Додаток 4. Обстеження пасажиропотоків за добу
на маршруті № 1**

Прямий напрямок				Зворотній напрямок			
№ зуп.	Відстань між зупинками, км	Кількість пасажирів		№ зуп.	Відстань між зупинками, км	Кількість пасажирів	
		Ввій-шло	Вий-шло			Ввій-шло	Вий-шло
1	-	2750	-	13	-	2445	-
2	0,7	145	45	12	1,9	125	25
3	0,5	355	135	11	0,8	465	275
4	0,6	1005	215	10	0,5	425	295
5	0,6	325	435	9	0,3	415	185
6	0,4	1075	365	8	0,5	205	165
7	0,4	215	1065	7	0,4	775	835
8	0,5	245	335	6	0,4	585	185
9	0,7	245	285	5	0,8	665	425
10	0,5	155	565	4	0,6	165	485
11	0,7	135	635	3	0,5	25	305
12	0,8	25	265	2	0,7	55	395
13	0,5		2330	1	7,7	-	2775
Всього	6,9	6675	6675	Всього	15,1	6350	6350

Обсяг перевезень пасажирів за годинами доби на маршруті № 1

Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів
4-5		11-12	600	18-19	750
5-6	250	12-13	650	19-20	710
6-7	520	13-14	690	20-21	670
7-8	940	14-15	730	21-22	550
8-9	1162	15-16	928	22-23	340
9-10	800	16-17	1160	23-24	
10-11	7100	17-18	900	Всього: 19450	

Обстеження пасажиропотоків за добу на маршруті № 2

Прямий напрямок				Зворотній напрямок			
№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів		№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів	
		Ввійшло	Вийшло			Ввійшло	Вийшло
1	-	1740	-	13			
2	1,5	615	65	12	-	2495	-
3	1,6	145	105	11	2,5	375	5
4	1,3	365	265	10	1,8	295	195
5	1,9	315	395	9	1,4	455	275
6	1,5	685	335	8	1,4	125	105
7	1,4	145	195	7	1,4	75	215
8	1,4	105	205	6	1,5	295	815
9	1,4	125	355	5	1,5	435	125
10	1,0	325	545	4	1,9	155	335
11	1,5	190	425	3	1,3	85	145
12	1,5	-	1865	2	1,6	75	195
13				1	1,5	-	2455
Всього 16		4755	4755	Всього 17,8		4865	4865

Обсяг перевезень пасажирів за годинами доби на маршруті № 2

Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів
4-5		11-12	540	18-19	740
5-6		12-13	450	19-20	600
6-7	300	13-14	490	20-21	490
7-8	660	14-15	550	21-22	240
8-9	1084	15-16	538	22-23	
9-10	720	16-17	1080	23-24	
10-11	600	17-18	538	Всього: 9620	

Обстеження пасажиропотоків за добу на маршруті № 3

Прямий напрямок				Зворотній напрямок			
№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів		№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів	
		Ввійшло	Вийшло			Ввійшло	Вийшло
1	-	1140	-	13			
2	0,5	115	35	12	-	1495	-
3	0,6	145	135	11	1,5	1375	15
4	1,3	365	265	10	0,8	295	285
5	0,9	315	395	9	0,3	455	275
6	0,9	175	335	8	0,4	125	105
7	0,5	145	195	7	0,4	75	215
8	0,7	105	105	6	0,5	335	315
9	0,4	125	355	5	0,5	435	125
10	1,3	325	140	4	0,9	185	355
11	0,8	55	925	3	1,3	85	45
12	0,5	-	125	2	0,6	5	195
13				1	0,5	-	2935
Всього 8,4		3010	3010	Всього 7,7		4865	4865

Обсяг перевезень пасажирів за годинами доби на маршруті № 3

Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів
4-5		11-12	318	18-19	630
5-6	160	12-13	390	19-20	620
6-7	500	13-14	415	20-21	400
7-8	640	14-15	538	21-22	210
8-9	962	15-16	756	22-23	190
9-10	574	16-17	962	23-24	150
10-11	450	17-18	755	Всього: 9620	

Обстеження пасажиропотоків за добу на маршруті № 4

Прямий напрямок				Зворотній напрямок			
№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів		№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів	
		Ввійшло	Вийшло			Ввійшло	Вийшло
1	-	3760	-	13			
2	0,5	110	60	12	-	3490	-
3	0,6	140	100	11	1,9	370	100
4	1,3	360	260	10	0,8	290	290
5	0,9	310	390	9	0,9	450	270
6	0,5	280	330	8	0,4	120	120
7	0,5	140	190	7	0,7	70	210
8	0,7	100	200	6	0,5	290	310
9	0,8	120	150	5	0,5	430	120
10	1,9	320	140	4	0,9	150	330
11	0,8	50	420	3	1,3	80	20
12	0,5	-	3450	2	0,6	70	190
13				1	0,5	-	3850
Всього 9,0		5690	5690	Всього 9,0		5810	5810

Обсяг перевезень пасажирів за годинами доби на маршруті № 4

Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів
4-5		11-12	530	18-19	730
5-6	130	12-13	500	19-20	600
6-7	419	13-14	410	20-21	580
7-8	860	14-15	560	21-22	330
8-9	1271	15-16	600	22-23	269
9-10	850	16-17	830	23-24	160
10-11	600	17-18	1271	Всього: 11500	

Обстеження пасажиропотоків за добу на маршруті № 5

Прямий напрямок				Зворотній напрямок			
№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів		№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів	
		Ввійшло	Вийшло			Ввійшло	Вийшло
1	-	3501	-	13	-	3445	-
2	1,7	45	45	12	2,3	125	25
3	1,5	215	135	11	1,8	465	275
4	1,6	355	215	10	1,3	425	285
5	1,6	1005	435	9	1,4	415	185
6	1,8	325	365	8	1,3	205	155
7	1,4	1075	1065	7	1,5	775	855
8	1,5	215	335	6	1,4	585	185
9	1,3	245	285	5	1,4	665	425
10	1,4	145	565	4	1,6	165	485
11	1,7	155	635	3	1,6	25	305
12	1,8	135	265	2	1,5	55	395
13	1,5	-	3071	1	1,7	-	3775
Всього	18,8	7416	7416	Всього	18,8	7350	7350

Обсяг перевезень пасажирів за годинами доби на маршруті № 5

Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів
4-5	110	11-12	730	18-19	850
5-6	250	12-13	690	19-20	774
6-7	520	13-14	730	20-21	670
7-8	960	14-15	810	21-22	550
8-9	1506	15-16	990	22-23	460
9-10	964	16-17	1506	23-24	200
10-11	800	17-18	990	Всього: 15060	

Обстеження пасажиропотоків за добу на маршруті № 6

Прямий напрямок				Зворотній напрямок			
№ зуп.	Відстань між зупинка-ми, км	К-ть пасажирів		№ зуп.	Відстань між зупинка-ми, км	К-ть пасажирів	
		Ввій-шло	Вий-шло			Ввій-шло	Вий-шло
1	-	4560	-	13	-	4440	-
2	1,7	140	40	12	1,5	120	20
3	0,5	210	130	11	0,9	460	270
4	0,5	350	210	10	0,3	420	290
5	0,6	1000	430	9	0,8	410	180
6	0,4	320	360	8	0,3	200	160
7	0,4	1070	560	7	0,5	770	830
8	0,5	310	330	6	0,4	580	180
9	0,3	140	280	5	0,4	660	420
10	0,8	240	560	4	0,6	160	480
11	0,3	150	630	3	0,6	20	300
12	0,9	150	260	2	0,5	50	390
13	1,5	-	4850	1	1,7	-	4770
Всього 8,4		8640	8640	Всього 8,5		8290	8290

Обсяг перевезень пасажирів за годинами доби на маршруті № 6

Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів
4-5	225	11-12	860	18-19	50
5-6	320	12-13	790	19-20	720
6-7	850	13-14	800	20-21	680
7-8	1220	14-15	880	21-22	560
8-9	1609	15-16	1220	22-23	420
9-10	1230	16-17	1606	23-24	200
10-11	990	17-18	1000	Всього: 16230	

Обстеження пасажиропотоків за добу на маршрут № 7

Прямий напрямок				Зворотній напрямок			
№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів		№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів	
		Ввійшло	Вийшло			Ввійшло	Вийшло
1	-	1100	-	13			
2	0,5	350	100	12	-	2540	-
3	0,6	110	250	11	1,5	370	100
4	1,3	200	130	10	0,8	290	290
5	0,9	200	230	9	0,4	450	230
6	0,5	1280	190	8	0,4	120	120
7	0,4	150	210	7	0,4	70	150
8	0,6	120	480	6	0,5	190	660
9	0,4	150	790	5	0,5	400	200
10	1,3	320	520	4	0,9	130	310
11	0,8	20	410	3	1,3	180	50
12	0,5	-	690	2	0,6	70	220
13				1	0,5	-	2480
Всього 7,8		4000	4000	Всього 7,8		4810	4810

Обсяг перевезень пасажирів за годинами доби на маршруті № 7

Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів
4-5		11-12	400	18-19	300
5-6		12-13	470	19-20	250
6-7	320	13-14	690	20-21	200
7-8	740	14-15	870	21-22	120
8-9	1060	15-16	1040	22-23	
9-10	850	16-17	700	23-24	
10-11	480	17-18	440	Всього: 8930	

Обстеження пасажиропотоків за добу на маршруті № 8

Прямий напрямок				Зворотній напрямок			
№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів		№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів	
		Ввійшло	Вийшло			Ввійшло	Вийшло
1	-	1829	-	13	-	1469	-
2	1,5	159	100	12	1	659	9
3	0,6	99	109	11	0,9	499	19
4	0,9	369	209	10	1,1	279	49
5	0,5	199	479	9	0,5	239	119
6	0,8	289	89	8	0,8	359	209
7	1,3	759	259	7	0,8	189	459
8	0,8	29	279	6	1,3	359	1129
9	0,8	39	269	5	0,8	569	319
10	0,5	19	259	4	0,5	129	399
11	1,1	100	319	3	0,9	49	319
12	0,9	49	339	2	0,6	19	249
13	1	-	1229	1	1,5	-	1539
Всього	10,7	3939	3939	Всього	10,7	4818	4818

Обсяг перевезень пасажирів за годинами доби на маршруті № 8

Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів
4-5		11-12	345	18-19	450
5-6		12-13	410	19-20	220
6-7	230	13-14	500	20-21	170
7-8	750	14-15	570	21-22	130
8-9	1030	15-16	807	22-23	100
9-10	800	16-17	1000	23-24	
10-11	510	17-18	735	Всього: 8757	

Обстеження пасажиропотоків за добу на маршруті № 9

Прямий напрямок				Зворотній напрямок			
№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів		№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів	
		Ввійшло	Вийшло			Ввійшло	Вийшло
1	-	3820	-	13	-	3460	-
2	1,5	150	70	12	1	650	90
3	0,6	90	100	11	0,8	490	10
4	0,5	360	200	10	1,1	270	40
5	0,5	190	400	9	0,5	230	110
6	0,8	280	80	8	0,8	350	200
7	0,3	750	250	7	0,8	180	450
8	0,8	20	270	6	0,3	350	1120
9	0,8	30	260	5	0,8	560	310
10	0,5	20	250	4	0,5	120	300
11	1,1	100	410	3	0,5	40	310
12	0,8	30	330	2	0,6	10	240
13	1	-	3220	1	1,5	-	3530
Всього	9,2	5840	5840	Всього	9,2	6710	6710

Обсяг перевезень пасажирів за годинами доби на маршруті № 9

Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів
4-5		11-12	500	18-19	570
5-6	240	12-13	590	19-20	490
6-7	480	13-14	680	20-21	350
7-8	982	14-15	890	21-22	240
8-9	2033	15-16	1033	22-23	150
9-10	950	16-17	900	23-24	102
10-11	650	17-18	720	Всього: 12550	

Обстеження пасажиропотоків за добу на маршруті № 10

Прямий напрямок				Зворотній напрямок			
№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів		№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів	
		Ввійшло	Вийшло			Ввійшло	Вийшло
1	-	1320	-	13			
2	1,8	110	50	12			
3	1,6	120	300	11	-	100	-
4	1,5	130	150	10	1,3	320	50
5	1,0	180	460	9	1,5	210	100
6	1,2	630	430	8	1,35	50	140
7	1,7	220	370	7	1,7	600	160
8	1,7	100	70	6	1,7	400	550
9	1,2	-	260	5	1,2	320	170
10	1,5	70	390	4	1,0	230	180
11	1,3	-	400	3	1,3	-	-
12				2	1,6	70	110
13				1	1,8	-	840
Всього 14,5		2880	2880	Всього 14,45		2300	2300

Обсяг перевезень пасажирів за годинами доби на маршруті № 10

Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів
4-5		11-12	200	18-19	140
5-6		12-13	270	19-20	90
6-7	250	13-14	300	20-21	
7-8	890	14-15	390	21-22	
8-9	420	15-16	460	22-23	
9-10	390	16-17	890	23-24	
10-11	310	17-18	370	Всього: 5370	

Обстеження пасажиропотоків за добу на маршруті № 11

Прямий напрямок				Зворотній напрямок			
№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів		№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів	
		Ввійшло	Вийшло			Ввійшло	Вийшло
1	-	1325	-	13			
2	2,8	115	53	12			
3	0,6	125	35	11	-	2105	-
4	0,5	135	427	10	0,3	325	10
5	2,0	185	465	9	0,5	115	5
6	1,2	635	435	8	0,35	100	5
7	0,7	225	475	7	0,7	155	5
8	0,7	105	75	6	0,7	405	555
9	0,35	85	345	5	1,2	325	175
10	0,5	75	395	4	2,0	235	185
11	0,3	-	405	3	0,5	165	125
12				2	0,6	75	105
13				1	2,8	-	2835
Всього 9,65		3010	3010	Всього 9,65		4005	4005

Обсяг перевезень пасажирів за годинами доби на маршруті № 11

Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів
4-5		11-12	300	18-19	300
5-6		12-13	250	19-20	160
6-7	100	13-14	231	20-21	100
7-8	700	14-15	290	21-22	
8-9	1077	15-16	640	22-23	
9-10	750	16-17	1077	23-24	
10-11	440	17-18	600	Всього: 7015	

Обстеження пасажиропотоків за добу на маршруті № 12

Прямий напрямок				Зворотній напрямок			
№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів		№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів	
		Ввійшло	Вийшло			Ввійшло	Вийшло
1	-	2830	-	13			
2	0,8	320	70	12			
3	0,6	360	420	11	-	1110	-
4	0,5	460	580	10	0,4	670	360
5	1,0	790	1330	9	0,45	550	40
6	0,9	1990	890	8	0,35	510	130
7	0,7	200	100	7	0,8	300	200
8	0,8	150	410	6	0,7	1070	990
9	0,45	40	960	5	0,9	1090	300
10	0,45	130	350	4	1,0	600	570
11	0,4	-	2160	3	0,5	90	150
12				2	0,6	80	250
13				1	0,8	-	3080
Всього 6,6		7270	7270	Всього 6,5		6070	6070

Обсяг перевезень пасажирів за годинами доби на маршруті № 12

Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів
4-5	160	11-12	650	18-19	600
5-6	400	12-13	670	19-20	490
6-7	550	13-14	680	20-21	450
7-8	830	14-15	700	21-22	410
8-9	1534	15-16	850	22-23	390
9-10	850	16-17	1534	23-24	172
10-11	640	17-18	780	Всього: 13340	

Обстеження пасажиропотоків за добу на маршруті № 13

Прямий напрямок				Зворотній напрямок			
№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів		№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів	
		Ввійшло	Вийшло			Ввійшло	Вийшло
1	-	2835	-	13			
2	0,8	625	75	12			
3	0,6	365	425	11	-	1415	-
4	0,5	465	585	10	0,3	675	365
5	1,0	795	1335	9	0,75	555	45
6	0,8	1695	895	8	0,35	515	135
7	0,7	500	300	7	0,7	400	500
8	0,7	155	415	6	0,7	675	495
9	0,35	45	965	5	0,8	1095	305
10	0,75	135	1255	4	1,0	605	575
11	0,3	-	1365	3	0,5	95	155
12				2	0,6	85	255
13				1	0,8	-	3285
Всього	6,5	7615	7615	Всього	6,5	6115	6115

Обсяг перевезень пасажирів за годинами доби на маршруті № 13

Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів
4-5		11-12	790	18-19	750
5-6	236	12-13	760	19-20	620
6-7	760	13-14	740	20-21	550
7-8	900	14-15	810	21-22	470
8-9	1157	15-16	960	22-23	430
9-10	950	16-17	1157	23-24	
10-11	800	17-18	890	Всього:	13730

Обстеження пасажиропотоків за добу на маршруті № 14

Прямий напрямок				Зворотній напрямок			
№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів		№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів	
		Ввійшло	Вийшло			Ввійшло	Вийшло
1	-	1445	-	13	-	1315	-
2	0,5	425	365	12	0,7	575	335
3	0,8	485	265	11	0,5	665	295
4	0,3	685	555	10	0,6	735	465
5	0,5	1055	1065	9	0,6	705	555
6	0,3	855	1195	8	0,4	955	585
7	0,5	835	825	7	0,4	795	995
8	0,4	765	855	6	0,5	115	1485
9	0,4	545	305	5	0,3	1095	1515
10	0,6	455	645	4	0,5	765	785
11	0,6	345	425	3	0,3	505	615
12	0,5	445	365	2	0,8	1405	805
13	0,7	-	1475	1	0,5	-	1195
Всього	6,1	8340	8340	Всього	6,1	9630	9630

Обсяг перевезень пасажирів за годинами доби на маршруті № 14

Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів
4-5	100	11-12	830	18-19	950
5-6	828	12-13	780	19-20	890
6-7	880	13-14	820	20-21	680
7-8	1010	14-15	890	21-22	600
8-9	1978	15-16	1070	22-23	550
9-10	1040	16-17	1979	23-24	105
10-11	960	17-18	1030	Всього:	17970

Обстеження пасажиропотоків за добу на маршруті № 15

Прямий напрямок				Зворотній напрямок			
№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів		№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів	
		Ввійшло	Вийшло			Ввійшло	Вийшло
1	-	1410	-	13	-	1310	-
2	0,9	420	360	12	0,7	570	330
3	0,8	480	260	11	0,5	660	290
4	0,3	680	550	10	0,6	730	460
5	0,5	1050	1360	9	0,6	700	550
6	0,3	850	1190	8	0,4	950	580
7	0,5	860	820	7	0,4	790	990
8	0,4	760	850	6	0,5	1110	1480
9	0,4	540	300	5	0,3	1090	1510
10	0,6	450	640	4	0,5	760	780
11	0,6	340	420	3	0,3	500	610
12	0,5	440	360	2	0,8	400	800
13	0,7	-	1170	1	0,9	-	1190
Всього	6,5	8280	8280	Всього	6,5	9570	9570

Обсяг перевезень пасажирів за годинами доби на маршруті № 15

Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів
4-5	103	11-12	840	18-19	850
5-6	690	12-13	790	19-20	700
6-7	870	13-14	800	20-21	690
7-8	1000	14-15	880	21-22	600
8-9	2143	15-16	1060	22-23	580
9-10	1057	16-17	2143	23-24	104
10-11	950	17-18	1000	Всього:	17850

Обстеження пасажиропотоків за добу на маршруті № 16

Прямий напрямок				Зворотній напрямок			
№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів		№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів	
		Ввійшло	Вийшло			Ввійшло	Вийшло
1	-	2419	-	13	-	2319	-
2	0,5	429	369	12	1,7	579	339
3	0,8	489	269	11	0,5	569	299
4	0,3	689	559	10	0,6	739	469
5	0,5	1059	1369	9	0,6	709	559
6	0,3	859	1199	8	0,4	959	589
7	0,5	869	829	7	0,4	799	999
8	0,4	769	859	6	0,5	1119	1489
9	0,4	549	309	5	0,3	1099	1419
10	0,6	459	649	4	0,5	969	789
11	0,6	349	429	3	0,3	509	619
12	0,5	449	369	2	0,8	209	809
13	1,7	-	2179	1	0,5	-	2199
Всього	7,1	9388	9388	Всього	7,1	10578	10578

Обсяг перевезень пасажирів за годинами доби на маршруті № 16

Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів
4-5	200	11-12	600	18-19	900
5-6	674	12-13	510	19-20	850
6-7	870	13-14	700	20-21	750
7-8	1750	14-15	840	21-22	650
8-9	1906	15-16	1800	22-23	500
9-10	1760	16-17	1906	23-24	200
10-11	950	17-18	1750	Всього:	20066

Обстеження пасажиропотоків за добу на маршруті № 17

Прямий напрямок				Зворотній напрямок			
№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів		№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів	
		Ввійшло	Вийшло			Ввійшло	Вийшло
1	-	3740	-	13	-	3040	-
2	1,5	360	50	12	1,3	530	100
3	0,5	280	220	11	0,5	650	200
4	0,8	480	250	10	0,8	370	50
5	0,9	430	370	9	0,5	80	80
6	0,4	20	300	8	0,8	250	90
7	0,9	580	240	7	0,8	70	30
8	0,8	280	340	6	0,9	260	490
9	0,8	100	140	5	0,4	410	60
10	0,5	60	270	4	0,9	100	390
11	0,8	70	360	3	0,8	10	180
12	0,5	200	390	2	0,5	50	70
13	1,3	-	3670	1	1,5	-	4080
Всього	9,7	6600	6600	Всього	9,7	5820	5820

Обсяг перевезень пасажирів за годинами доби на маршруті № 17

Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів
4-5		11-12	520	18-19	620
5-6	350	12-13	380	19-20	400
6-7	990	13-14	540	20-21	240
7-8	1000	14-15	700	21-22	110
8-9	1460	15-16	1100	22-23	
9-10	900	16-17	1460	23-24	
10-11	790	17-18	860	Всього:	12420

Обстеження пасажиропотоків за добу на маршруті № 18

Прямий напрямок				Зворотній напрямок			
№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів		№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів	
		Ввійшло	Вийшло			Ввійшло	Вийшло
1	-	1645	-	13	-	2045	-
2	1,7	165	86	12	1,3	525	100
3	0,5	685	225	11	0,5	755	200
4	0,8	585	255	10	0,8	175	25
5	0,9	235	475	9	0,5	75	15
6	0,4	300	200	8	0,8	255	95
7	0,3	385	245	7	0,8	75	35
8	0,8	285	345	6	0,3	265	395
9	0,8	105	114	5	0,4	115	65
10	0,5	115	275	4	0,9	115	195
11	0,8	125	365	3	0,8	15	185
12	0,5	25	395	2	0,5	55	75
13	1,3	-	1675	1	1,7	-	3085
Всього	9,3	4655	4655	Всього	9,3	4470	4470

Обсяг перевезень пасажирів за годинами доби на маршруті № 18

Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів
4-5		11-12	490	18-19	380
5-6		12-13	300	19-20	290
6-7	350	13-14	498	20-21	170
7-8	940	14-15	630	21-22	100
8-9	1027	15-16	800	22-23	
9-10	810	16-17	1020	23-24	
10-11	600	17-18	720	Всього: 9125	

Обстеження пасажиропотоків за добу на маршруті № 19

Прямий напрямок				Зворотній напрямок			
№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів		№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів	
		Ввійшло	Вийшло			Ввійшло	Вийшло
1	-	749	-	13	-	1149	-
2	0,5	169	59	12	1,3	129	9
3	0,7	189	229	11	0,5	159	109
4	0,8	589	259	10	0,8	129	29
5	0,9	639	679	9	0,5	479	89
6	0,4	2100	579	8	1,2	209	99
7	1,3	989	249	7	0,8	1079	939
8	0,8	289	349	6	1,3	369	399
9	1,2	9	149	5	0,4	719	69
10	0,5	19	279	4	0,9	119	319
11	0,8	29	369	3	0,8	19	189
12	0,5	29	399	2	0,7	59	79
13	1,3	-	2200	1	0,5	-	2289
Всього	9,7	5799	5799	Всього	9,7	4618	4618

Обсяг перевезень пасажирів за годинами доби на маршруті № 19

Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів
4-5		11-12	510	18-19	460
5-6	150	12-13	460	19-20	270
6-7	530	13-14	730	20-21	190
7-8	820	14-15	890	21-22	
8-9	1100	15-16	1100	22-23	
9-10	900	16-17	970	23-24	
10-11	720	17-18	617	Всього: 10417	

Обстеження пасажиропотоків за добу на маршруті № 20

Прямий напрямок				Зворотній напрямок			
№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів		№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів	
		Ввійшло	Вийшло			Ввійшло	Вийшло
1	-	695	-	16	1,9	1665	-
2	0,5	845	45	15	0,9	115	85
3	0,8	525	205	14	0,7	145	185
4	0,3	405	285	13	0,4	265	75
5	0,8	315	105	12	0,6	45	115
6	0,4	165	185	11	0,8	95	125
7	0,4	575	955	10	0,7	1125	215
8	1,4	605	145	9	0,6	95	45
9	0,9	305	295	8	0,9	175	165
10	0,6	45	155	7	1,4	85	65
11	0,7	165	185	6	0,4	85	35
12	0,8	145	115	5	0,4	285	275
13	0,6	125	95	4	0,8	235	525
14	0,4	55	75	3	0,3	1315	475
15	0,7	255	735	2	0,8	245	245
16	1,9	-	1645	1	0,5	-	3345
Всього 11,2		5225	5225	Всього 12,1	5975	5975	

Обсяг перевезень пасажирів за годинами доби на маршруті № 20

Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів
4-5		11-12	510	18-19	440
5-6		12-13	450	19-20	180
6-7	220	13-14	600	20-21	
7-8	1200	14-15	710	21-22	
8-9	1520	15-16	1200	22-23	
9-10	1000	16-17	1520	23-24	
10-11	660	17-18	990	Всього: 11200	

Обстеження пасажиропотоків за добу на маршруті № 21

Прямий напрямок				Зворотній напрямок			
№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів		№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів	
		Ввійшло	Вийшло			Ввійшло	Вийшло
1	-	690	-	20	-	1660	-
2	1,5	160	140	19	1,1	110	80
3	0,8	520	200	18	0,5	140	180
4	0,3	400	280	17	0,4	260	70
5	0,4	310	100	16	0,4	40	110
6	0,8	160	180	15	0,9	90	120
7	0,4	570	950	14	0,7	60	210
8	1,4	600	140	13	0,4	90	40
9	0,9	300	290	12	0,6	170	160
10	0,6	40	150	11	0,8	80	60
11	0,7	160	180	10	0,7	80	30
12	0,8	140	140	9	0,6	280	270
13	0,6	120	60	8	0,9	230	520
14	0,4	50	70	7	1,4	1310	470
15	0,7	250	60	6	0,4	240	240
16	0,9	230	200	5	0,8	320	440
17	0,4	370	260	4	0,4	310	710
18	0,4	120	80	3	0,3	390	1100
19	0,5	40	110	2	0,8	10	550
20	1,1	-	1640	1	1,5	-	510
Всього 13,6		5230	5230	Всього 13,6		5870	5870

Обсяг перевезень пасажирів за годинами доби на маршруті № 21

Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів
4-5		11-12	390	18-19	320
5-6	260	12-13	400	19-20	260
6-7	560	13-14	610	20-21	170
7-8	1090	14-15	1000	21-22	
8-9	1513	15-16	1513	22-23	
9-10	940	16-17	1014	23-24	
10-11	420	17-18	540	Всього: 11000	

Обстеження пасажиропотоків за добу на маршруті № 22

Прямий напрямок				Зворотній напрямок			
№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів		№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів	
		Ввійшло	Вийшло			Ввійшло	Вийшло
1	-	1715	-	14	-	1635	-
2	0,5	205	15	13	2,4	940	45
3	0,8	235	145	12	0,6	75	95
4	0,3	225	65	11	0,8	85	125
5	0,4	205	65	10	0,7	480	105
6	0,4	95	75	9	0,6	75	175
7	0,4	205	485	8	0,9	35	105
8	1,4	595	105	7	1,5	115	35
9	0,9	135	235	6	0,4	55	65
10	0,6	15	1105	5	0,4	85	145
11	0,7	55	85	4	0,4	125	155
12	0,8	105	55	3	0,3	225	275
13	0,6	120	45	2	0,8	245	775
14	2,4	-	1430	1	0,5	-	2075
Всього		10,2	3910	3910	Всього	10,3	4175
						4175	

Обсяг перевезень пасажирів за годинами доби на маршруті № 22

Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів
4-5		11-12	320	18-19	240
5-6		12-13	480	19-20	130
6-7	120	13-14	730	20-21	
7-8	745	14-15	800	21-22	
8-9	1155	15-16	1155	22-23	
9-10	650	16-17	820	23-24	
10-11	410	17-18	330	Всього: 8085	

Обстеження пасажиропотоків за добу на маршруті № 23

Прямий напрямок				Зворотній напрямок			
№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів		№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів	
		Ввійшло	Вийшло			Ввійшло	Вийшло
1	-	810	-	13			
2	0,5	1200	10	12	-	1630	-
3	0,8	230	140	11	1,0	50	40
4	0,3	220	60	10	0,7	70	90
5	0,7	200	60	9	0,6	80	120
6	0,9	90	70	8	0,9	1500	900
7	0,8	200	480	7	1,4	70	170
8	1,4	590	100	6	0,8	90	40
9	0,9	130	230	5	0,9	110	240
10	0,6	100	500	4	0,7	50	60
11	0,7	50	80	3	0,3	80	140
12	1,0	-	2090	2	0,8	340	30
13				1	0,5	-	2240
Всього	8,6	3820	3820	Всього	8,6	4070	4070

Обсяг перевезень пасажирів за годинами доби на маршруті № 23

Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів
4-5		11-12	400	18-19	490
5-6	160	12-13	350	19-20	200
6-7	290	13-14	390	20-21	
7-8	550	14-15	490	21-22	
8-9	1210	15-16	560	22-23	
9-10	550	16-17	1210	23-24	
10-11	490	17-18	550	Всього: 7890	

Обстеження пасажиропотоків за добу на маршруті № 24

Прямий напрямок				Зворотній напрямок			
№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів		№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів	
		Ввійшло	Вийшло			Ввійшло	Вийшло
1	-	1465	-	13			
2	1,8	155	5	12			
3	1,6	165	65	11	-	665	-
4	1,5	165	145	10	1,3	675	85
5	2,0	135	215	9	1,15	825	155
6	1,2	865	535	8	1,35	195	165
7	1,7	115	185	7	1,7	300	125
8	1,7	95	225	6	1,7	505	1000
9	1,35	45	285	5	1,2	835	205
10	1,15	25	515	4	2,0	395	385
11	1,3	-	1055	3	1,5	315	455
12				2	1,6	65	705
13				1	1,8	-	1495
Всього	15,3	3230	3230	Всього	15,3	4775	4775

Обсяг перевезень пасажирів за годинами доби на маршруті № 24

Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів
4-5		11-12	610	18-19	300
5-6		12-13	540	19-20	157
6-7	150	13-14	560	20-21	
7-8	630	14-15	590	21-22	
8-9	975	15-16	630	22-23	
9-10	630	16-17	973	23-24	
10-11	630	17-18	630	Всього: 8005	

Обстеження пасажиропотоків за добу на маршруті № 25

Прямий напрямок				Зворотній напрямок			
№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів		№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів	
		Ввійшло	Вийшло			Ввійшло	Вийшло
1	-	1769	-	13			
2	0,8	159	109	12			
3	0,6	169	109	11	-	699	-
4	0,5	169	149	10	0,3	679	30
5	1,0	139	419	9	0,15	829	159
6	1,2	669	539	8	0,35	199	169
7	0,7	119	189	7	0,7	100	29
8	0,7	299	229	6	0,7	509	1189
9	0,35	49	289	5	0,2	539	209
10	0,15	29	579	4	1,0	399	389
11	0,3	-	959	3	0,5	319	459
12				2	0,6	69	409
13				1	0,8	-	1299
Всього	6,3	3570	3570	Всього	5,3	4341	4341

Обсяг перевезень пасажирів за годинами доби на маршруті № 25

Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів
4-5		11-12	450	18-19	310
5-6	150	12-13	430	19-20	
6-7	380	13-14	450	20-21	
7-8	490	14-15	490	21-22	
8-9	1409	15-16	663	22-23	
9-10	500	16-17	1409	23-24	
10-11	490	17-18	590	Всього: 8211	

Обстеження пасажиропотоків за добу на маршруті № 26

Прямий напрямок				Зворотній напрямок			
№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів		№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів	
		Ввійшло	Вийшло			Ввійшло	Вийшло
1	-	2465	-	13			
2	1,8	155	5	12			
3	0,6	165	155	11	-	1665	-
4	0,5	165	145	10	1,3	575	200
5	1,0	135	115	9	0,45	925	155
6	0,6	865	535	8	0,35	195	165
7	0,7	115	95	7	0,9	300	25
8	0,9	95	225	6	0,7	505	485
9	0,35	45	285	5	0,6	835	205
10	0,45	25	515	4	1,0	395	385
11	1,3	-	2155	3	0,5	315	455
12				2	0,6	265	705
13				1	1,8	-	3195
Всього	8,2	4230	4230	Всього	8,2	5975	5975

Обсяг перевезень пасажирів за годинами доби на маршруті № 26

Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів
4-5		11-12	550	18-19	590
5-6		12-13	490	19-20	490
6-7	190	13-14	510	20-21	300
7-8	850	14-15	690	21-22	187
8-9	1149	15-16	790	22-23	
9-10	870	16-17	1149	23-24	
10-11	620	17-18	780	Всього: 10205	

Обстеження пасажиропотоків за добу на маршруті № 27

Прямий напрямок				Зворотній напрямок			
№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів		№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів	
		Ввійшло	Вийшло			Ввійшло	Вийшло
1	-	3160	-	13			
2	0,8	950	30	12			
3	0,6	260	130	11	-	2660	-
4	0,5	60	140	10	0,9	670	50
5	1,0	130	410	9	1,15	820	3100
6	1,2	360	530	8	0,35	190	160
7	0,7	110	80	7	0,8	400	120
8	0,8	90	220	6	0,7	500	680
9	0,35	40	280	5	0,2	830	200
10	1,15	20	510	4	1,0	390	380
11	0,9	-	2850	3	0,5	310	450
12				2	0,6	60	700
13				1	0,8	-	990
Всього	8,0	5180	5180	Всього	7,0	6830	6830

Обсяг перевезень пасажирів за годинами доби на маршруті № 27

Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів
4-5		11-12	550	18-19	800
5-6	148	12-13	500	19-20	710
6-7	550	13-14	510	20-21	600
7-8	790	14-15	530	21-22	490
8-9	1201	15-16	690	22-23	300
9-10	810	16-17	830	23-24	100
10-11	700	17-18	1201	Всього: 12010	

Обстеження пасажиропотоків за добу на маршруті № 28

Прямий напрямок				Зворотній напрямок			
№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів		№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів	
		Ввійшло	Вийшло			Ввійшло	Вийшло
1	-	640	-	13	-	490	-
2	1,5	180	110	12	1,5	230	40
3	1,5	200	50	11	1,4	240	90
4	1,5	320	240	10	1,7	330	160
5	1,9	520	430	9	1,6	210	150
6	1,5	1200	760	8	1,2	150	200
7	2,0	250	210	7	1,6	220	220
8	1,6	140	280	6	2,0	400	560
9	1,2	220	230	5	1,5	750	170
10	1,6	260	460	4	1,9	260	370
11	1,7	110	260	3	1,5	130	260
12	1,4	60	280	2	1,5	30	260
13	1,5	-	790	1	1,5	-	960
Всього 18,9		4100	4100	Всього 18,9		3440	3440

Обсяг перевезень пасажирів за годинами доби на маршруті № 28

Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів
4-5		11-12	480	18-19	390
5-6	150	12-13	440	19-20	280
6-7	280	13-14	420	20-21	134
7-8	570	14-15	430	21-22	
8-9	933	15-16	520	22-23	
9-10	570	16-17	933	23-24	
10-11	500	17-18	510	Всього: 7540	

Обстеження пасажиропотоків за добу на маршруті № 29

Прямий напрямок				Зворотній напрямок			
№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів		№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів	
		Ввійшло	Вийшло			Ввійшло	Вийшло
1	-	840	-	13	-	490	-
2	0,5	180	110	12	0,5	230	40
3	0,5	200	50	11	0,4	240	90
4	0,5	320	240	10	0,7	330	160
5	0,9	520	430	9	0,6	210	150
6	0,5	1000	560	8	0,2	250	200
7	1,0	250	210	7	0,6	120	20
8	0,6	140	280	6	1,0	400	560
9	0,2	220	230	5	0,5	750	170
10	0,6	260	460	4	0,9	260	370
11	0,7	110	260	3	0,5	130	260
12	0,4	60	280	2	0,5	30	260
13	0,5	-	990	1	0,5	-	1160
Всього 6,9		4100	4100	Всього 6,9		3440	3440

Обсяг перевезень пасажирів за годинами доби на маршруті № 29

Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів
4-5		11-12	490	18-19	490
5-6		12-13	240	19-20	330
6-7	252	13-14	360	20-21	240
7-8	450	14-15	420	21-22	190
8-9	754	15-16	610	22-23	120
9-10	690	16-17	764	23-24	
10-11	510	17-18	580	Всього: 7490	

Обстеження пасажиропотоків за добу на маршруті № 30

Прямий напрямок				Зворотній напрямок			
№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів		№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів	
		Ввійшло	Вийшло			Ввійшло	Вийшло
1	-	645	-	13	-	495	-
2	0,8	785	115	12	0,5	855	45
3	0,5	205	55	11	0,4	245	95
4	0,5	325	245	10	0,7	335	165
5	0,9	525	435	9	0,6	215	155
6	0,5	1205	765	8	0,4	155	205
7	1,0	255	215	7	0,6	225	125
8	0,6	145	285	6	1,0	405	565
9	0,4	225	235	5	0,5	735	175
10	0,6	265	465	4	0,9	265	375
11	0,7	115	265	3	0,5	135	365
12	0,4	65	285	2	0,5	35	865
13	0,5	-	1395	1	0,8	-	965
Всього 7,4		4760	4760	Всього 7,4		4100	4100

Обсяг перевезень пасажирів за годинами доби на маршруті № 30

Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів
4-5		11-12	520	18-19	430
5-6	150	12-13	410	19-20	350
6-7	440	13-14	548	20-21	220
7-8	620	14-15	700	21-22	160
8-9	386	15-16	886	22-23	
9-10	740	16-17	670	23-24	
10-11	630	17-18	500	Всього: 8360	

Обстеження пасажиропотоків за добу на маршруті № 31

Прямий напрямок				Зворотній напрямок			
№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів		№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів	
		Ввійшло	Вийшло			Ввійшло	Вийшло
1	-	1649	-	13	-	1479	-
2	1,5	189	119	12	0,5	259	49
3	0,5	209	59	11	0,9	249	99
4	0,5	329	249	10	0,7	339	169
5	0,9	529	439	9	0,8	219	159
6	0,5	1209	769	8	0,4	259	209
7	1,0	259	219	7	0,6	129	249
8	0,6	149	289	6	1,0	109	569
9	0,4	229	239	5	0,5	739	179
10	0,8	269	469	4	0,9	269	379
11	0,7	119	269	3	0,5	139	269
12	0,9	69	289	2	0,5	39	229
13	0,5	-	1799	1	1,5	-	1669
Всього		8,8	5208	5208	Всього		8,8 4548 4548

Обсяг перевезень пасажирів за годинами доби на маршруті № 31

Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів
4-5		11-12	560	18-19	510
5-6	160	12-13	440	19-20	420
6-7	310	13-14	530	20-21	300
7-8	712	14-15	620	21-22	230
8-9	924	15-16	740	22-23	160
9-10	820	16-17	980	23-24	100
10-11	700	17-18	600	Всього: 8836	

Обстеження пасажиропотоків за добу на маршруті № 32

Прямий напрямок				Зворотній напрямок			
№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів		№ зуп.	Відстань між зупинками, км	К-ть пасажирів	
		Ввійшло	Вийшло			Ввійшло	Вийшло
1	-	300	-	20	-	1620	-
2	0,5	290	10	19	1,1	50	40
3	0,8	570	120	18	0,5	70	140
4	0,3	690	160	17	0,4	120	80
5	0,4	350	180	16	0,4	70	80
6	0,4	140	180	15	0,9	100	120
7	0,4	640	920	14	0,7	40	30
8	0,5	530	290	13	0,4	70	80
9	0,9	240	480	12	0,6	100	30
10	0,6	50	130	11	0,8	50	120
11	0,7	70	180	10	0,7	80	-
12	0,8	280	90	9	0,6	240	190
13	0,6	50	60	8	0,5	290	820
14	0,4	70	40	7	0,9	900	520
15	0,7	290	100	6	0,4	180	350
16	0,9	200	50	5	0,4	200	210
17	0,4	150	340	4	0,4	350	560
18	0,4	100	200	3	0,3	480	560
19	0,5	30	120	2	0,8	480	560
20	1,1	-	1390	1	0,5	-	1000
Всього 11,3		5040	5040	Всього 11,3		5490	5490

Обсяг перевезень пасажирів за годинами доби на маршруті № 32

Години доби	К-ть пасажирів	Годин и доби	К-ть пасажирів	Години доби	К-ть пасажирів
4-5	130	11-12	420	18-19	530
5-6	310	12-13	310	19-20	420
6-7	650	13-14	405	20-21	305
7-8	1007	14-15	510	21-22	270
8-9	830	15-16	660	22-23	190
9-10	710	16-17	1007	23-24	146
10-11	540	17-18	720	Всього: 10070	